

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-196362

(43)公開日 平成11年(1999) 7月21日

(51)Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 5/765  
5/781  
5/907  
5/91

H 0 4 N 5/781 5 1 0 F  
5/907 B  
5/91 J

審査請求 未請求 請求項の数22 F D (全 30 頁)

(21)出願番号 特願平10-13372

(22)出願日 平成10年(1998) 1月7日

(31)優先権主張番号 特願平9-14709

(32)優先日 平 9 (1997) 1月10日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(31)優先権主張番号 特願平9-315906

(32)優先日 平 9 (1997)10月31日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72)発明者 飯島 純

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ

シオ計算機株式会社東京事業所内

(72)発明者 山本 一人

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ

シオ計算機株式会社東京事業所内

(72)発明者 布施 幸弘

東京都東大和市桜が丘2丁目229番地 カ

シオ計算機株式会社東京事業所内

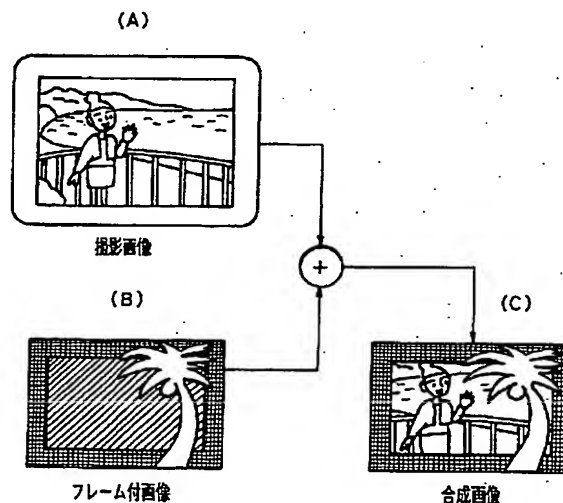
(74)代理人 弁理士 永田 武三郎

(54)【発明の名称】 撮像装置および撮像画像加工方法

(57)【要約】

【課題】撮像画像中の所望部分を切抜いたり、切抜いた画像を他の画像に貼り付けるのに好適な撮像装置および画像加工方法の提供。

【解決手段】 本発明の撮像装置および画像加工方法によれば、(複数の)マスクパターンを登録しておき、登録した(複数の)マスクパターンの中から所望のパターンを選び、そのパターンを用いて撮影画像の一部を切り抜いて切抜き画像とし(図6 (B))、記憶画像(図6 (A))に合成することができる(図6 (C))。また、記憶されている撮影画像から一部の像または全部の像を抽出してマスクパターンとして登録することもできる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体を撮像する撮像手段と、  
前記撮像手段により撮像された撮像画像と合成するフレーム画像を記憶するフレーム画像記憶手段と、  
前記フレーム画像記憶手段に記憶されているフレーム画像の中から所望のものを再生フレーム画像として再生させるフレーム画像再生手段と、  
前記撮像画像と再生フレーム画像とを合成した合成画像を生成する合成手段と、  
を備えることを特徴とする撮像装置。

【請求項2】 前記撮像手段により撮像された撮像画像を記憶する撮像画像記憶手段と、前記撮像画像記憶手段に記憶されている撮像画像のなかから所望のものを再生画像として再生させる撮像再生手段とを備え、前記合成手段は前記撮像画像再生手段により再生された再生撮像画像と再生フレーム画像とを合成した合成画像を生成することを特徴とする請求項1記載の撮像装置。

【請求項3】 前記合成画像を表示する表示手段をさらに備えることを特徴とする請求項1または2に記載の撮像装置。

【請求項4】 前記合成画像における前記撮像画像の相対的な位置を調整する調整手段をさらに備えることを特徴とする請求項2または3に記載の撮像装置。

【請求項5】 前記撮像画像をマスクするマスク画像を記憶するマスク画像記憶手段と、前記撮像画像と前記マスク画像とを合成して、前記フレーム画像を生成する生成手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項6】 前記合成画像を記憶する合成画像記憶手段をさらに備えることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載の撮像装置。

【請求項7】 被写体を撮像し撮像画像を出力する撮像手段と、  
前記撮像手段から出力された撮像画像を記憶する撮像画像記憶手段と、  
複数のパターンを記憶するパターン記憶手段と、  
前記パターン記憶手段に記憶されている複数のパターンの中から所望のものを選択するパターン選択手段と、  
前記パターン選択手段により選択されたパターンを用いて前記撮像画像記憶手段に記憶されている撮像画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する切抜き画像生成手段と、  
前記切抜き画像生成手段により生成された切抜き画像を所望の画像に合成する画像合成手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項8】 被写体を撮像し撮像画像を出力する撮像手段と、  
前記撮像手段から出力された撮像画像を記憶する撮像画像記憶手段と、  
前記撮像画像記憶手段に記憶されている記憶画像からパ

ターンを生成するパターン生成手段と、  
前記パターン生成手段により生成されたパターンを記憶するパターン記憶手段と、  
前記パターン記憶手段に記憶されているパターンを用いて前記撮像画像記憶手段に記憶されている撮像画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する切抜き画像生成手段と、  
前記切抜き画像生成手段により生成された切抜き画像を所望の画像に合成する画像合成手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項9】 前記パターン生成手段は、前記撮像画像中の輪郭を抽出することによりパターンを生成することを特徴とする請求項8記載の撮像装置。

【請求項10】 撮影距離を指定する指定手段を備え、前記パターン生成手段は、前記撮像画像中の前記指定手段により指定された撮影距離に応じた画像部分を抽出することによりパターンを生成することを特徴とする請求項8記載の撮像装置。

【請求項11】 前記パターン生成手段は、前記撮像画像を2値化することによりパターンを生成することを特徴とする請求項8記載の撮像装置。

【請求項12】 前記パターン生成手段は、撮像画像の輝度成分を演算することによりパターンを生成することを特徴とする請求項8記載の撮像装置。

【請求項13】 被写体を撮像する撮像手段と、  
前記撮像手段から出力された撮像画像を記憶する撮像画像記憶手段と、  
描画データを入力する描画データ入力手段と、  
前記描画データ入力手段により入力された描画データからパターンを生成するパターン生成手段と、  
前記パターン生成手段により生成されたパターンを記憶するパターン記憶手段と、  
前記パターン生成手段に記憶されているパターンを用いて前記撮像画像記憶手段に記憶されている撮像画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する切抜き画像生成手段と、前記切抜き画像生成手段により生成された切抜き画像を所望の画像に合成する画像合成手段とを有することを特徴とする撮像装置。

【請求項14】 前記描画手段は、カーソルまたはポインティングデバイスを用いて描画することを特徴とする請求項13記載の撮像装置。

【請求項15】 被写体を撮像し撮像画像を出力する撮像手段と、  
前記撮像手段から出力される撮像動画像を表示する表示手段と、  
画像切抜きパターンを記憶する画像切抜きパターン記憶手段と、  
前記画像切抜きパターン記憶手段に記憶されている画像切抜きパターンを前記表示装置に表示されている撮像動画像上に合成して表示させる表示制御手段と、

キー入力手段と、

前記撮像手段から出力される撮像静止画像を記憶する撮像静止画像記憶手段と、

前記表示制御手段により前記表示手段に撮像動画像および切抜き画像パターンが表示されている間に前記キー入力手段が操作された場合、前記撮像静止画像記憶手段に前記撮像静止画像を記憶させる記憶制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項16】 前記記憶制御手段は、

前記表示手段に表示されている画像切抜きパターンを用いて前記撮像静止画像の対応部分を切抜いて切抜き静止画像を生成し、この切抜き静止画像を前記撮像静止画像記憶手段に記憶させることを特徴とする請求項15記載の撮像装置。

【請求項17】 さらに、前記撮像静止画像記憶手段に記憶されている撮像静止画像を再生する再生手段と、

前記画像切抜きパターン記憶手段に記憶されている画像切抜きパターンを用いて前記再生手段により再生された撮像静止画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する切抜き画像生成手段と、

前記切抜き画像生成手段により生成された切抜き画像を所望の画像に合成する画像合成手段と、を有することを特徴とする請求項15記載の撮像装置。

【請求項18】 被写体を撮像し撮像画像を出力する撮像手段と、

前記撮像手段から出力される撮像静止画像を記憶する撮像静止画像記憶手段と、

前記撮像手段から出力される撮像動画像を表示する表示手段と、

パターンを記憶するパターン記憶手段と、

前記パターン記憶手段に記憶されているパターンを用いて前記撮像画像記憶手段に記憶されている撮像画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する切抜き画像生成手段と、

前記切抜き画像生成手段により生成された切抜き画像を前記表示装置に表示されている撮像動画像上に合成して表示させる表示制御手段と、

キー入力手段と、

前記表示制御手段により前記表示手段に撮像動画像および切抜き画像が表示されている間に前記キー入力手段が操作された場合、前記撮像静止画像記憶手段に前記撮像静止画像を記憶させる記憶制御手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項19】 前記記憶制御手段は、前記表示手段に表示されている撮像静止画像および切抜き画像を前記撮像静止画像記憶手段に記憶させることを特徴とする請求項18記載の撮像装置。

【請求項20】 さらに、前記表示制御手段により前記撮像動画像上に表示されている前記切抜き画像を、表示画面内の所望の位置に移動指示する移動指示手段を備え

ることを特徴とする請求項18記載の撮像装置。

【請求項21】 被写体を撮像し撮像画像を出力する撮像手段と、

前記撮像手段から出力された撮像画像を記憶する撮像画像記憶手段と、

前記撮像画像記憶手段に記憶されている撮像画像を表示する表示手段と、

パターンを記憶するパターン記憶手段と、

前記パターン記憶手段に記憶されているパターンを前記表示手段に表示されている撮像画像上に表示させる表示制御手段と、

前記表示制御手段により前記撮像画像上に表示されている前記パターンを、表示画面内の所望の位置に移動させる移動手段と、

前記移動手段により移動されたパターンを用いて前記撮像画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する切抜き画像生成手段と、

前記切抜き画像生成手段により生成された切抜き画像を所望の画像に合成する画像合成手段と、を有することを特徴とする撮像装置。

【請求項22】 被写体を撮像して撮像画像を得る工程と、前記撮像画像を記憶する工程と、

記憶されている撮像画像からパターンを生成する工程

と、前記パターンを記憶する工程と、記憶されているパターンを用いて前記記憶されている撮像画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する工程と、

前記切抜き画像を所望の画像に合成する工程とを有することを特徴とする、撮像画像加工方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、被写体を撮像する撮像装置および撮像画像加工方法に関し、特にデジタルスチルカメラに適用して好適であるが、これのみに限定されない。

【0002】

【従来の技術】近年、CCD等の撮像素子で電気信号化した被写体像をデジタルデータ（以下、画像データ）に変換し記録媒体に記録しておき、使用者の所望により画像を再生できるデジタルカメラが開発され、大衆向け画像記録／再生装置およびパーソナルコンピュータ等の画像入力装置として市場に普及しつつある。また、このようなデジタルカメラの多くは撮影時に被写体像を表示すると共に再生時に再生画像を表示する表示装置を備えている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】デジタルカメラに記憶されている撮像画像データを加工するためには、撮像画像データをパーソナルコンピュータ等の情報処理装置に記憶させ、記憶させた撮像画像データを画像処理用のアプリケーションプログラムを用いて加工処理を行なって

いる。

【0004】しかしながら、既存の画像処理用のアプリケーションプログラムを用いて撮像画像データを加工する場合、加工操作が極めて煩雑であり、例えば、撮像画像中の所望部分を切抜いて他の画像に合成する、といったことが簡単にできなかった。

【0005】本発明は、撮像画像中の所望部分を切抜いたり、切抜いた画像を他の画像に貼り付けるのに好適な撮像装置および画像加工方法の提供を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために第1の発明の撮像装置は、被写体を撮像する撮像手段と、撮像手段により撮像された撮像画像と合成するフレーム画像を記憶するフレーム画像記憶手段と、フレーム画像記憶手段に記憶されているフレーム画像の中から所望のものを再生フレーム画像として再生させるフレーム画像再生手段と、撮像画像と再生フレーム画像とを合成した合成画像を生成する合成手段と、を備えることを特徴とする。

【0007】また、上記第1の発明の撮像装置は、撮像手段により撮像された撮像画像を記憶する撮像画像記憶手段と、撮像画像記憶手段に記憶されている撮像画像のなかから所望のものを再生画像として再生させる撮像再生手段とを備え、合成手段は前記撮像画像再生手段により再生された再生撮像画像と再生フレーム画像とを合成した合成画像を生成するように構成してもよい。

【0008】また、上記第1の発明の各撮像装置は、合成画像を表示する表示手段をさらに備えるようにしてもよい。

【0009】また、上記第1の発明の各撮像装置は、合成画像における撮像画像の相対的な位置を調整する調整手段をさらに備えるように構成してもよい。

【0010】また、上記第1の発明の各撮像装置は、撮像画像をマスクするマスク画像を記憶するマスク画像記憶手段と、撮像画像と前記マスク画像とを合成して、フレーム画像を生成する生成手段とをさらに備えるようにしてもよい。

【0011】また、上記第1の発明の各撮像装置は、合成画像を記憶する合成画像記憶手段をさらに備えるようにしてもよい。

【0012】また、第2の発明の撮像装置は、被写体を撮像し撮像画像を出力する撮像手段と、撮像手段から出力された撮像画像を記憶する撮像画像記憶手段と、複数のパターンを記憶するパターン記憶手段と、パターン記憶手段に記憶されている複数のパターンの中から所望のものを選択するパターン選択手段と、パターン選択手段により選択されたパターンを用いて前記撮像画像記憶手段に記憶されている撮像画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する切抜き画像生成手段と、切抜き画像生成手段により生成された切抜き画像を所望の画像に合成

する画像合成手段とを有することを特徴とする。

【0013】また、第3の発明の撮像装置は、被写体を撮像し撮像画像を出力する撮像手段と、撮像手段から出力された撮像画像を記憶する撮像画像記憶手段と、撮像画像記憶手段に記憶されている記憶画像からパターンを生成するパターン生成手段と、パターン生成手段により生成されたパターンを記憶するパターン記憶手段と、パターン記憶手段に記憶されているパターンを用いて撮像画像記憶手段に記憶されている撮像画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する切抜き画像生成手段と、切抜き画像生成手段により生成された切抜き画像を所望の画像に合成する画像合成手段とを有することを特徴とする。

【0014】また、上記第3の発明の撮像装置で、パターン生成手段は、前記撮像画像中の輪郭を抽出することによりパターンを生成する。

【0015】また、上記第3の発明の撮像装置で、撮影距離を指定する指定手段を備え、パターン生成手段は、撮像画像中の指定手段により指定された撮影距離に応じた画像部分を抽出することによりパターンを生成するようにしてもよい。

【0016】また、上記第3の発明の撮像装置で、パターン生成手段は、撮像画像を2値化することによりパターンを生成するようにしてもよい。

【0017】また、上記第3の発明の撮像装置で、パターン生成手段は、撮像画像の輝度成分を演算することによりパターンを生成するようにしけもよい。

【0018】第4の発明の撮像装置は、被写体を撮像する撮像手段と、撮像手段から出力された撮像画像を記憶する撮像画像記憶手段と、描画データを入力する描画データ入力手段と、描画データ入力手段により入力された描画データからパターンを生成するパターン生成手段と、パターン生成手段により生成されたパターンを記憶するパターン記憶手段と、パターン生成手段に記憶されているパターンを用いて前記撮像画像記憶手段に記憶されている撮像画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する切抜き画像生成手段と、切抜き画像生成手段により生成された切抜き画像を所望の画像に合成する画像合成手段とを有することを特徴とする。

【0019】また、上記第4の発明の撮像装置で、描画手段は、カーソルまたはポインティングデバイスを用いて描画することを特徴とする。

【0020】第5の発明の撮像装置は、被写体を撮像し撮像画像を出力する撮像手段と、撮像手段から出力される撮像動画像を表示する表示手段と、画像切抜きパターンを記憶する画像切抜きパターン記憶手段と、画像切抜きパターン記憶手段に記憶されている画像切抜きパターンを表示装置に表示されている撮像動画像上に合成して表示させる表示制御手段と、キー入力手段と、撮像手段から出力される撮像静止画像を記憶する撮像静止画像記



憶手段と、表示制御手段により表示手段に撮像動画像および切抜き画像パターンが表示されている間にキー入力手段が操作された場合、撮像静止画像記憶手段に撮像静止画像を記憶させる記憶制御手段と、を有することを特徴とする。

【0021】また、上記第5の発明の撮像装置で、記憶制御手段は、表示手段に表示されている画像切抜きパターンを用いて撮像静止画像の対応部分を切抜いて切抜き静止画像を生成し、この切抜き静止画像を撮像静止画像記憶手段に記憶させることを特徴とする。

【0022】また、上記第5の発明の撮像装置は、更に、撮像静止画像記憶手段に記憶されている撮像静止画像を再生する再生手段と、画像切抜きパターン記憶手段に記憶されている画像切抜きパターンを用いて再生手段により再生された撮像静止画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する切抜き画像生成手段と、切抜き画像生成手段により生成された切抜き画像を所望の画像に合成する画像合成手段と、を有するようにしてもよい。

【0023】第6の発明は、被写体を撮像し撮像画像を出力する撮像手段と、撮像手段から出力される撮像静止画像を記憶する撮像静止画像記憶手段と、撮像手段から出力される撮像動画像を表示する表示手段と、パターンを記憶するパターン記憶手段と、パターン記憶手段に記憶されているパターンを用いて撮像画像記憶手段に記憶されている撮像画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する切抜き画像生成手段と、切抜き画像生成手段により生成された切抜き画像を前記表示装置に表示されている撮像動画像上に合成して表示させる表示制御手段と、キー入力手段と、表示制御手段により表示手段に撮像動画像および切抜き画像が表示されている間にキー入力手段が操作された場合、撮像静止画像記憶手段に撮像静止画像を記憶させる記憶制御手段と、を有することを特徴とする。

【0024】また、上記第6の発明の撮像装置で、憶制御手段は、表示手段に表示されている撮像静止画像および切抜き画像を前記撮像静止画像記憶手段に記憶させることを特徴とする。

【0025】また、上記第6の発明の撮像装置は、さらに、表示制御手段により撮像動画像上に表示されている前記切抜き画像を、表示画面内の所望の位置に移動指示する移動指示手段を備えようにしてもよい。

【0026】第7の発明の撮像装置は、被写体を撮像し撮像画像を出力する撮像手段と、撮像手段から出力された撮像画像を記憶する撮像画像記憶手段と、撮像画像記憶手段に記憶されている撮像画像を表示する表示手段と、パターンを記憶するパターン記憶手段と、パターン記憶手段に記憶されているパターンを表示手段に表示されている撮像画像上に表示させる表示制御手段と、表示制御手段により前記撮像画像上に表示されているパターンを、表示画面内の所望の位置に移動させる移動手段

と、移動手段により移動されたパターンを用いて撮像画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する切抜き画像生成手段と、切抜き画像生成手段により生成された切抜き画像を所望の画像に合成する画像合成手段と、を有することを特徴とする。

【0027】第9の発明の撮像画像加工方法は、被写体を撮像して撮像画像を得る工程と、前記撮像画像を記憶する工程と、記憶されている撮像画像からパターンを生成する工程と、パターンを記憶する工程と、記憶されているパターンを用いて記憶されている撮像画像の対応部分を切抜いて切抜き画像を生成する工程と、生成された切抜き画像を所望の画像に合成する工程とを有することを特徴とする。

【0028】

【発明の実施の形態】＜回路構成例＞図1は、本発明の撮像装置の一実施例としてのデジタルカメラの構成例を示すブロック図であり、デジタルカメラ100はレンズブロック41が接続部43を介してカメラ本体42に接続されてなっている。

【0029】レンズブロック41は、撮像レンズ1、CCD (Charge Coupled Device) 2、アンプ (デジタルデータ) がタイミングジェネレータに供給されるように構成されている。

【0030】タイミングジェネレータ12は、端子部32を介して駆動回路5を制御し、CCD2を駆動する。タイミングジェネレータ12は、また、A/D変換回路4から供給された画像データをDRAM13に書込む。DRAM13に書込まれる画像データは黄色 (Ye)、シアン (Cy)、および緑 (Gr) の色成分を有している。

【0031】DRAM13には画像データを一時記憶する領域の他、本発明の画像加工処理を実行する際の画像加工用ワークエリア (作業用領域) が確保されている。DRAM13に書込まれた画像データは1フレーム分の画像データがそろると、一定の周期で読み出されてシグナルジェネレータ16に供給される。また、DRAM13に書込まれた画像データは、圧縮/伸張回路15で圧縮され、フラッシュメモリ14 (撮像画像記憶手段) に書込まれ、記憶 (記録) される。

【0032】フラッシュメモリ14には撮影した画像の画像データを記録する領域の他、切抜き画像を記録する切抜き画像メモリ14A (切抜き画像記憶手段) 用の領域と、マスクパターンを記録するマスクパターンメモリ14B (マスクパターン記憶手段) 用の領域が設けられている。また、切抜き画像メモリ14A用の領域およびマスクパターンメモリ14B用の領域を他の記録媒体、例えば、ROMやメモリカードに設けるようにしてもよい。

【0033】シグナルジェネレータ16は、一定の周期でDRAM13から1フレーム分の画像データを取り出

して、順次、ホワイトバランス調整や色演算処理を施してYUVデータ（輝度信号Y、色差信号R-Y、B-Y）を生成し、VRAM17に記憶させる。シグナルジェネレータ16は、また、VRAM17に記憶したYUVデータを読み出してD/A変換回路18に出力し、D/A変換させた後、アンプ19を介して液晶ディスプレイ20に出力し画像表示させる。なお、アンプ19から出力されたビデオ信号は図示しない外部装置にも出力可能である。

【0034】上記構成により、液晶ディスプレイ（LCD）20は撮影時にCCD2を介した被写体画像を表示（スルー画像表示）でき、画像再生時には再生された記録画像を表示できる。撮影時に表示される被写体画像は撮像レンズ1を通した動画として表示される（すなわち、被写体またはデジタルカメラ100の動きに応じたモニター画像（以下、スルー画像と記す）が表示されるので、液晶ディスプレイ20をファインダとしても用いることができる。

【0035】また、図1で、液晶表示部20の画面上に透明な位置検出センサー（図示せず）を配設するようにしてもよい。位置検出センサーとしては、例えば、特定の光を検出する光検出素子やタッチ電極を用いることができる。位置検出センサーとして光検出素子を用いた場合には、使用者が入力手段として特定の光（例えば、赤外線）を発する入力ペンを用いて画面上をポイントすることにより、ポイントされた位置の光検出素子が能動状態となる。CPU21は能動状態となった光検出素子の座標を検出してポイントされた画像の位置や範囲（形）を知ることができる。また、タッチ電極を用いた場合には、使用者がタッチペンまたは指先で画面上をタッチするとタッチされた部分の電極がオンとなる。CPU21はオンとなったタッチ電極の座標を検出してポイントされた画像の位置や範囲（形）を知ることができる。

【0036】CPU21は、ROM22或いはフラッシュメモリ14に記憶されているプログラムに従って各種の処理を実行する。RAM23は、CPU21が各種の処理を実行する上で必要なプログラムおよびデータ等を適宜記憶する。キー入力部24は、図2に示すような各種の入力キーやボタンを備えており、使用者によって操作されると、対応するキーやボタンの状態信号をCPU21に送出する。また、キー入力部24の他に、入力ペンやタッチペン等のポインティングデバイスを付加してもよい。

【0037】I/Oポート25は、CPU21と外部装置との間におけるデータ入出力のインターフェイス処理を実行する。

【0038】また、レンズブロック41またはカメラ本体42に被写体までの距離を計測可能な測距手段（図示せず）を設けてもよい。測距手段としては機械的手段の他に、例えば、デジタルカメラがオートフォーカス機構

を有する場合にはオートフォーカス動作により得られる撮像レンズ1の焦点距離 $f$ と、撮像レンズ1とCCD2との距離 $a$ と撮像レンズ1の移動距離から被写体までの距離 $b$ を得る手段として構成できる。また、赤外線受発光装置を用いて測距手段を構成することもできる。

【0039】＜キー入力部の構成例＞図2は、本発明を適用したデジタルカメラに設けられているキー入力部24の代表的なキーまたボタンの配置例を示す図である。図2で、フレームボタン61は切抜き画像メモリ14Aから切抜き画像を読み出すときに使用者によって操作され、移動キー62は液晶ディスプレイ20に表示されるカーソルを上下左右方向に移動させるときに操作され、リリースボタン63は撮影された画像をフラッシュメモリ14に記録するときには操作され、再生ボタン64はフラッシュメモリ14に記録された記憶画像（撮影画像、予め登録されている画像、単色画像およびICカードに登録されている画像等を含む）を再生させる再生モードを設定するときには操作される。

【0040】また、記録ボタン65は撮影した画像をフラッシュメモリ14に記録する記録モードを設定するときには操作され、マスクボタン66はマスクパターン（画像）を再生するときには操作され、アップダウンキー67は液晶ディスプレイ20に表示されているカーソルを上下させるときや、プログラムで規定された機能の実行開始の指示等を行なう場合に操作され、ダイレクトキー68はカーソルまたはポインティングデバイス（例えば、タッチペン）による描画入力開始等の通知をCPU21に対して行なう場合等に操作される。

【0041】＜処理モード＞図3は、図1のデジタルカメラの処理モードの構成例を示す説明図であり、デジタルカメラの処理モードは、記録モードおよび再生モードからなる通常撮影モードと近接撮影等の特殊撮影モードに大別され、通常モードと特殊撮影モードとの切換えは図示しない処理モード切換えスイッチの切換えによりなされる。

【0042】処理モードが通常モードに切換えられると先ず記録モードに移移する。記録モードは被写体の撮影およびスルー画像表示を行なう撮像モードと、スルー画像合成モードと、所望のスルー画像或いは合成された画像等を記録媒体（実施例ではフラッシュメモリ14）に記録する記録保存モードを含んでいる。

【0043】通常モード下で再生ボタン64を押すと先ず再生モードに移移する。再生モードはフラッシュメモリ14に記録されている記録画像を再生して表示する再生／表示モードと、記録画像合成モードと、I/Oポート25を介して外部装置に画像データ（合成された画像データも含む）を出力可能な出力モードを含んでいる。なお、操作者による処理モード切換えスイッチおよびキー入力部24のキー操作やボタン操作でどのモードへ移移したかはモード判定手段（実施例ではプログラムで構

成)によって行なわれる。モード判定手段は、キー入力部24からCPU21に送られるキーおよびボタンの状態信号を調べて対応のモード処理用回路或いはプログラムに移移する。

【0044】<各モード下のデジタルカメラの動作>次に、図1のデジタルカメラの各モード下での動作について説明する。

【0045】〔記録モード下の動作〕処理モードが記録モードになると先ず撮像モードに移移する。撮像モードでは、CCD2から周期的に取込まれる1フレーム分の画像データが液晶ディスプレイ20上にスルー画像表示される。撮像モード下で、マスクボタン66或いはフレームボタン61を押すとスルー画像合成モードとなり、所望の画像をマスクパターンにしたり、画像と所望のマスクパターン或いは切抜き画像を合成表示したり、画像合成等を行なうことができる。また、アップダウンキー67を押すと撮影用案内枠を表示することができる。また、リリースボタン63を押すと記録保存モードになり、所望のスルー画像或いは合成された画像等をフラッシュメモリ14に記録できる。

【0046】(1) 撮影およびスルー画像の表示  
記録モード下で、使用者が記録ボタン65を押すと、CPU21は撮影指示信号を送ってタイミングジェネレータ12を制御し、被写体像の取込みを行なわせる。タイミングジェネレータ12は、CPU21から撮影指示信号を受け取ると端子32を介して駆動回路5を駆動し、CCD2によって変換された画像信号を取込ませる。CCD2には使用者が撮像レンズ1を向けた被写体の光学像が撮像レンズ1を介して結像しているので、CCD2を駆動回路5で駆動することによりCCD2で光電変換された画像信号がアンプ3を介してA/D変換回路4に入力される。A/D変換回路4は入力された画像信号をA/D変換して画像データとし、端子31を介してタイミングジェネレータ12に供給する。タイミングジェネレータ12は、入力された画像データ(Ye, Cy, Gr)をDRAM13に記憶する。CPU21はDRAM13に一旦記憶された画像データを読み出し、シグナルジェネレータ16に供給する。シグナルジェネレータ16はこの画像データのホワイトバランスを調整すると共に、エンコード処理してビデオデータ(YUVデータ)を生成し、VRAM17に一旦記憶させる。シグナルジェネレータ16は、また、VRAM17に描画したビデオデータを読み出してD/A変換回路18に供給する。D/A変換回路18はこのビデオデータをD/A変換し、アンプ19を介して液晶ディスプレイ20に出力し、表示させる。このようにして、液晶ディスプレイ20には使用者が撮像レンズ1を介してモニターしている画像(スルー画像)が表示される。使用者はこの液晶ディスプレイ20に表示された画像を見て被写体を確認することができる。なお、以上のようにして液晶ディス

レイ20に表示するスルー画像用のビデオデータは簡単に生成できる。例えば、DRAM13に記憶された画像データのうち、Ye成分のみを用いて輝度データと色差データが生成されるので、これらのデータを用いて、撮像レンズ1を介した時々刻々と変化する画像(すなわち、スルー画像)を迅速に更新し、液晶ディスプレイ20に表示することができる。

【0047】(2) スルー画像の合成

撮影モード時に、使用者がマスクボタン66或いはフレームボタン61を押すとスルー画像合成モードとなる。マスクボタン66が押された場合には、スルー画像のなかからマスクパターンとして望ましい部分を切抜いてマスクパターンメモリ14Bに登録したり、スルー画像の所望の部分と所望のマスクパターンとを合成して所望の切抜き画像を作成することができる。また、フレームボタン61を押すとスルー画像に切抜き画像メモリ14Aに登録されている所望の切抜き画像を貼込み、合成できる。なお、スルー画像合成モード下のデジタルカメラ100の動作については後述する(図4、実施例1~3, 7, 8~10)。

【0048】(3) 案内枠の表示

撮像モード下でアップダウンキー67を押すと運転免許証やパスポート写真撮影用等の撮影用案内枠を表示することができる。なお、案内枠の表示動作については後述する(実施例7)

【0049】(4) 画像の記録保存

一方、記録モード下で、リリースボタン63を操作して記録指示を行なうと、CPU21はDRAM13に記憶されている画像データ(画像合成モード下で合成された合成画像データの場合を含む)をシグナルジェネレータ16に供給し、Ye成分、Cy成分、Gr成分の全てを用いて、より正確にビデオデータを生成(エンコード)させ、静止画像として液晶ディスプレイ20に表示する。さらに、CPU21はこのビデオデータを圧縮/伸張回路15に供給し、例えば、JPEG(Joint Photographic Experts Group)方式で圧縮処理を実行させる。圧縮されたビデオデータはフラッシュメモリ14に記録される(書込まれる)。なお、記録保存の際にマスクパターンと合成画像とその背景画像(この場合は記録画像)をフラッシュメモリ14上で関連付ける情報(例えば、合成画像および背景画像の画像番号や、マスクパターンの種類や画像番号、切抜き画像の画像番号等)を対応づけてフラッシュメモリ14上に設けられたリンクテーブル50に書込むようにしてもよい。なお、画像番号の代りに各画像やマスクパターンの格納位置を書込むようにしてもよい。

【0050】〔再生モード下の動作〕通常モード下で、再生ボタン64を押すと再生/表示モードとなり、フラッシュメモリ14に記録されている記録画像を読み出し、再生して液晶ディスプレイ20に表示する。また、

再生ボタンを押す毎に次の記録画像が読み出されて再生され、液晶ディスプレイ20に表示されるので、利用者は所望の再生画像を得ることができる。なお、再生ボタンを押し続けると表示画像が早送りされ、再生ボタンから指を離すとその時点の画像が表示される早送りモードを付加するように構成してもよい。再生/表示モードでマスクボタン66またはリリースボタン63を押すと記録画像合成モードとなり、記録画像の中の所望の再生画像からマスクパターンを生成したり、記録画像に所望のマスクパターン或いは切抜き画像を重畳表示したり、所望の切抜き画像を記録画像に貼込み合成することができる。

【0051】(1) 記録画像の再生および表示  
利用者がキー入力部24の再生ボタン64を操作して再生/表示モードに設定すると、CPU21はフラッシュメモリ14に書込まれている1画像分のビデオデータを読み出して圧縮/伸張回路15に供給する。圧縮/伸張回路15はこのビデオデータに伸張処理を施してシグナルジェネレータ16に供給する。シグナルジェネレータ16は受け取ったビデオデータに同期信号などを付加し、VRAM17に一旦描画してから、VRAM17に描画したビデオデータを読み出してD/A変換回路18に供給する。D/A変換回路18はこのビデオデータをD/A変換し、アンプ19を介して液晶ディスプレイ20に出力し表示させる。このようにして、液晶ディスプレイ20にフラッシュメモリ14に記録した画像を表示させることができる。上述したようにこの表示画像はスルー画像と異なり、より正確な処理を行なって取込んだ画像であるため、スルー画像と比べて明瞭な画像として表示される。

【0052】(2) 記録画像の合成  
再生/表示モードで、マスクボタン66或いはリリースボタン63を押すと記録画像合成モードとなり、マスクボタン66を押した場合にはマスクパターンとして、記録画像から望ましいマスクパターンを生成したり、記録画像と所望のパターンを重畳表示したり、所望の記録画像と所望のパターンとの貼込み合成を行なうことができる。また、リリースボタン63を押すと記録画像から生成されたマスクパターンをマスクパターンメモリ14Bに登録したり、生成された切抜き画像を切抜き画像メモリ14Aに登録したり、合成画像のフラッシュメモリ14への登録を行なうことができる。リンクテーブル50を設け、マスクパターンや切抜き画像と合成画像とその背景画像を関連付ける情報を記録している場合には、記録保存の際にそれら情報を更新する。なお、記録画像合成モード下の動作については後述する(図4、実施例4～6、実施例9、10)。

【0053】＜画像加工手段＞画像加工手段100は、通常モード下での画像加工処理を実行する。画像加工手段100はハードウェア回路で構成することもできるが

本実施例では画像加工手段100をプログラムで構成している。なお、画像加工手段100の各モジュールのうちあるモジュールをハードウェア回路で、その他のモジュールをプログラムで構成するようにしてもよい。また、プログラムで構成された画像加工手段100の各モジュールはROM22またはフラッシュメモリ14に記録され、制御プログラムのコントロール下でCPU21により実行制御され、本実施例の各種画像加工処理を実現する。図4は画像加工手段100の構成例を示すブロック図であり、画像加工手段100は、スルー画像合成処理手段110と記録画像合成処理手段120および案内枠表示処理手段130を含んでいる。

【0054】〔スルー画像合成処理手段〕スルー画像合成処理手段110は、記録モード下で撮像モードからスルー画像合成モードに切換えられた場合に画像加工方法を判定する加工方法判定手段111と、スルー画像から所望のマスクパターンを抽出してマスクパターンメモリ14Bに登録するパターン生成/登録手段112と、スルー画像と所望のマスクパターンを重畳表示し、重畳表示されたスルー画像と所望のパターンから所望の切抜き画像を生成して切抜き画像メモリ14Aに登録する切抜き画像生成/登録手段113と、スルー画像に所望の切抜き画像を重畳表示し、スルー画像と所望の切抜き画像との貼込み合成処理を行なうスルー画像合成手段114を含んでいる。

【0055】加工方法判定手段111は、モード判別手段からスルー画像合成処理手段110に遷移すると起動され、CPU21がキー入力部24から受け取った使用者の操作結果(状態信号)を判定して、使用者の操作結果がマスクボタン66の押し下げの場合にはパターン生成/登録手段112を起動し、フレームボタン61の押し下げなら切抜き画像生成/登録手段113を起動し、リリースボタンの押し下げならスルー画像合成手段114を起動する。

【0056】なお、オプションとして、リンクテーブル50をフラッシュメモリ14に設ける場合にリンクテーブル50に登録する情報、例えば、背景画像と合成画像の関係を示す画像番号や、背景画像と切抜き画像或いはマスクパターンとの関係を示すポインタ情報等を生成する加工情報付与手段115をスルー画像合成手段の後段に組込むように構成してもよい。

【0057】パターン生成/登録手段112は、2値化パターン生成手段1121と輝度成分加工パターン生成手段1122とを有している。パターン生成/登録手段112は、撮像モードで使用者がマスクパターンとして所望する被写体像を見付けたり、マスクパターンとして登録したいパターンを紙や板に描いたとき(例えば、図8(A))そのスルー画像を見て所望のアングルでマスクボタン66を押した場合に加工方法判定手段111によって起動され、そのスルー画像(パターン候補画像)

をDRAM 13に取込み、2値化パターン生成手段1121を起動して、取込まれたパターン候補画像を2値化して2値化されたパターン（図8（B））を液晶ディスプレイ20に表示する。この場合、アップダウンキー67が押されると輝度成分加工パターン生成手段1122を起動して、パターン候補画像の輝度成分を所定ビット（実施例では8ビット）で取込み輝度成分を変更して、抽出されたパターン（図8（B'））を液晶ディスプレイ20に表示する。ここで、リリースボタン63が押されると抽出されたパターンはマスクパターンメモリ14Bに登録（記録）される（実施例1）。

【0058】また、被写体の輪郭を検出して抽出する輪郭抽出処理を行なってマスクパターンとして所望する被写体像のパターンを抽出するパターン生成手段1125を含むようにパターン生成／登録手段112を構成してもよい。

【0059】また、使用者が移動キー62を用いて液晶表示部20の画面上でカーソルを移動させ、マスクパターンとして所望する被写体像の輪郭をなぞって、パターンを抽出するパターン生成手段1125を含むようにパターン生成／登録手段112を構成してもよい。また、図1で、図2に示したキー入力部24のキーおよびボタンのほかに入力手段として、液晶表示部20の画面上に透明な位置検出センサー（図示せず）を配設してタッチペン等のポインティングデバイス（図示せず）或いは指で指定可能に構成されている場合に、スルー画像中の被写体像の輪郭をなぞってマスクパターンとして抽出できるようにパターン生成手段1125を構成してもよい（実施例8）。

【0060】なお、登録するマスクパターンは、図形、模様、枠（例えば、自動車運転免許証用写真の大きさの撮影枠やパスポート写真用の大きさの撮影枠等、画像の大きさを示す撮影枠等）でもよい。また、物、動物、植物、建物、看板等の付属設備、風景、自然現象等様々の一般的な被写体でもよく、撮影可能であって、マスクパターンとして抽出できるものであればよい。なお、このような一般的な画像に含まれている複数の被写体について、再生時に距離に応じた部分を抽出してマスクパターンを生成することもできる。この場合、撮影時に、測距手段から撮影画像中の複数のポイントの被写体までの距離を得て画像データと共に記憶する距離データ記憶手段1126を含むようにパターン生成／登録手段112を構成する（実施例9）。測定された距離データは後述のリンクテーブル50に書込むようにすることが望ましい。

【0061】また、使用者が移動キー62を用いて液晶表示部20の画面上でカーソルを移動させて軌跡を描き、描かれた図形をマスクパターンとして切り取るようにパターン生成手段1125を構成してもよい。また、液晶表示部20の画面上に透明な位置検出センサー（図

示せず）を配設してタッチペン等のポインティングデバイス（図示せず）或いは指で指定可能に構成されている場合は、使用者が、液晶表示部20の画面上にポイントしながら図形を描き、描かれた図形をマスクパターンとして切り取るようにパターン生成手段1125を構成してもよい。なお、位置検出センサーをタッチ電極等の接触型検出センサーで構成した場合は、使用者が指で画面にタッチして描いた図形を切抜くこともできる（実施例10）。

【0062】切抜き画像生成／登録手段113は、マスクパターンメモリ14Bに登録された所望のマスクパターンでスルー画像のうち所望する部分を切抜いて切抜き画像メモリ14Aに登録（記憶）する（実施例2）。

【0063】この場合、画面上に表示したマスクパターンの中から使用者が所望のものを選択する。また、選択されたマスクパターンでスルー画像の所望の部分を切抜く場合にマスクパターンとスルー画像を画面に合成して液晶ディスプレイ20に表示してスルー画像（或いは、マスクパターン）の位置付けを行なう。しかしこのような画面表示（以下、プレビュー画面表示という）には時間がかかるので、プレビュー表示を迅速化するためにプレビュー表示を高速に行なう表示座標決定手段を含むように切抜き画像生成／登録手段113を構成することができる（実施例11）。

【0064】スルー画像合成手段114は、切抜き画像メモリ14Aに登録された切抜き画像と撮像モード下のスルー画像のうち所望の画像とを合成し、フラッシュメモリ14に登録（記録）する（実施例3）。この場合、使用者はカメラを移動させてスルー画像を動かし所望の角度で切抜き画像が重なるようにすることができる。また、カメラを移動させないで、表示された切抜き画像を移動させてスルー画像上の所望の部分に重なるようにすることもできる。

【0065】この場合、画面上に表示した切抜き画像の中から使用者が所望のものを選択する。また、選択された切抜き画像をスルー画像の所望の部分に張込んで合成する場合に切抜き画像とスルー画像を画面に表示して位置付けを行なう。このようなプレビュー画面表示を迅速化するため、切抜き画像生成／登録手段113と同様にプレビュー表示を高速に行なう表示座標決定手段を含むようにスルー画像合成手段114を構成することができる（実施例11）。

【0066】また、合成された画像を圧縮してフラッシュメモリ14に登録する場合の解像度を切抜き画像の解像度やスルー画像の解像度等から自動的に決定する解像度決定手段を含むようにスルー画像合成手段114を構成することができる（実施例12）。

【0067】〔記録画像合成処理手段〕記録画像合成処理手段120は、再生モード下で再生／表示モードから記録画像合成モードに切換えられた場合に画像加工方法

を判定する加工方法判定手段121と、記録画像からマスクパターンを抽出／生成してマスクパターンメモリ14Bに登録するマスクパターン生成／登録手段122と、記録画像に所望のパターンを重畳表示して、重畳表示された記録画像を所望のマスクパターンで切抜いて切抜き画像の生成処理を行なう切抜き画像生成／登録手段123と、記録画像と所望の切抜き画像を重畳表示し、所望の記録画像に所望の切抜き画像を張込む記録画像合成手段124を含んでいる。なお、オプションとして、リンクテーブル50をフラッシュメモリ14に設ける場合にリンクテーブル50に登録する情報、例えば、背景画像と合成画像の関係を示す画像番号や、背景画像と切抜き画像或いはマスクパターンとの関係を示すポイント情報等を生成する加工情報付与手段125を記録画像合成手段124の後段に組込むように構成してもよい。

【0068】加工方法判定手段121は、モード判別手段から記録画像合成処理手段120に遷移すると起動され、CPU21がキー入力部24から受け取った使用者の操作結果（状態信号）を判定して、使用者の操作結果がマスクボタン66の押し下げの場合にはパターン生成／登録手段122を起動し、フレームボタン61を押し下げなら切抜き画像生成／登録手段123を起動し、リリースボタンを押し下げなら記録画像合成手段124を起動する。

【0069】パターン生成／登録手段122は、2値化パターン生成手段1221と輝度成分加工パターン生成手段1222とを有している。ここで、2値化パターン生成手段1221と輝度成分加工パターン生成手段1222は前述の2値化パターン生成手段1121と輝度成分加工パターン生成手段1122と同じ構成および機能を有しているので共通モジュールとして構成し、パターン生成／登録手段112或いはパターン生成／登録手段122が起動された時にそのモジュールに分岐し、処理が終り次第、パターン生成／登録手段112或いはパターン生成／登録手段122に復帰させるように構成することが望ましい。

【0070】パターン生成／登録手段122は、再生／表示モードで再生され表示された記録画像のうちから、使用者がマスクパターンとして所望する画像を見つけてマスクボタン66を押した場合に加工方法判定手段121によって起動され、その画像をDRAM13に設けられているワークエリアに書き込み、2値化パターン生成手段1221に分岐し、処理が終ると復帰して抽出された2値化パターン（図16（C））を液晶ディスプレイ20に表示する。この場合、アップダウンキー67が押されると輝度成分加工パターン生成手段1222に分岐して、処理が終ると復帰して抽出されたパターン（図16（C'））を液晶ディスプレイ20に表示する。ここで、リリースボタン63が押されると抽出されたパターンはマスクパターンメモリ14Bに登録（記録）される

（実施例4）。

【0071】また、前述したパターン生成／登録手段112と同様に、被写体の輪郭を検出して抽出する輪郭抽出処理を行なってマスクパターンとして所望する被写体画像のパターンを抽出するパターン生成手段1225を含むようにパターン生成／登録手段122を構成してもよい。また、パターン生成手段1225を、再生時に、使用者が距離を指定すると記憶されている距離データに基づいて一致する画像部分を抽出してマスクパターンを生成するように構成してもよい（実施例9）。また、前述したパターン生成／登録手段112と同様に、使用者が移動キー62を用いて液晶表示部20の画面上でカーソルを移動させて軌跡を描き、描かれた図形をマスクパターンとして抽出するパターン生成手段1225を含むように構成してもよい。また、同様に、入力手段として、液晶表示部20の画面上に透明な位置検出センサーを配設してポインティングデバイスで指定可能に構成されている場合は、使用者が、液晶表示部20の画面上をポイントしながら図形を描き、描かれた図形をマスクパターンとして切り取るようにパターン生成手段1225を構成してもよい。位置検出センサーを接触型検出素子で構成した場合、使用者が指で画面にタッチして描いた図形を切抜くことができる点も同様である（実施例10）。

【0072】なお、登録するマスクパターンは前述したパターン生成／登録手段112の場合と同様、図形、模様、枠（例えば、自動車運転免許証用写真の大きさの撮影枠やパスポート写真用の大きさの撮影枠等、画像の大きさを示す撮影枠等）、物、動物、自然現象等様々なものでよく、マスクパターンとして抽出できるものであればよい。

【0073】切抜き画像生成／登録手段123は、マスクパターンメモリ14Bに登録されたマスクパターンで再生された記録画像のうちの所望の画像の所望の部分を切抜き切抜き画像メモリ14Aに登録する（実施例5）。この場合、画面上に表示されたマスクパターンの中から使用者が所望のものを指定して選択する。また、選択されたマスクパターンで記録画像の所望の部分を切取る場合にマスクパターンと記録画像を画面に合成して表示し、位置付けを行なう。このようなプレビュー画面表示を迅速化するために切抜き画像生成／登録手段113と同様に、プレビュー表示を高速に行なう表示座標決定手段を含むように切抜き画像生成／登録手段123を構成することができる（実施例11）。

【0074】記録画像合成手段124は、切抜き画像メモリ14Aに登録された所望の切抜き画像と再生された記録画像のうちの所望の画像の所望の部分とを合成し、フラッシュメモリ14に記録する（実施例6）。

【0075】また、使用者は、表示された切抜き画像を移動させて背景となる再生画像上の所望の部分に重なるようにすることができる。また、逆に、背景となる再生



画像を移動させて所望の角度で切抜き画像が重なるようにすることもできる。この場合、画面上に表示した切抜き画像の中から使用者が所望のものを選択する。また、選択された切抜き画像を記録画像の所望の部分に張込んで合成する場合に切抜き画像と記録画像を画面に表示して位置付けを行なう。このようなプレビュー画面表示を迅速化するため、スルー画像合成手段114と同様にプレビュー表示を高速に行なう表示座標決定手段を含むように記録画像合成手段124を構成することができる(実施例11)。

【0076】また、合成された画像を圧縮してフラッシュメモリ14に登録する場合の解像度を切抜き画像の解像度や記録画像の解像度等から自動的に決定する解像度決定手段を含むように記録画像合成手段124を構成することができる(実施例12)。

【0077】[案内枠表示処理手段]案内枠表示処理手段130は、撮像モード下でマスクパターンメモリに登録された証明写真用案内枠等の案内枠パターンを液晶ディスプレイ20に表示し、証明写真を撮る際に、被撮影者の像を表示された案内枠内に収るように撮影者がカメラアングルを調整して撮影/記録することにより、所望のサイズの画像を得ることができる。なお、印刷時に所望のサイズで印刷できるように記録時にリンクテーブル50にサイズ情報を画像と対応させて記録することが望ましい。

【0078】<リンクテーブル>図5はリンクテーブルの構成例を示す説明図であり、リンクテーブル50は合成画像とその背景画像(この場合は記録画像)をフラッシュメモリ14上で関連付ける情報、すなわち、合成画像および背景画像の画像番号や、パターンの種類や画像番号や、切抜き画像の画像番号等を記録することができる。図5で、(A)は貼り付け合成後、合成画像をフラッシュメモリ14に記録した場合の合成画像と背景画像および切抜き画像を対応づけたリンクテーブルの例を示し、画像番号欄511には合成画像の画像番号が、画像番号欄512には背景画像の画像番号が、切抜き画像番号欄513には切抜き画像メモリ14Aに格納されている切抜き画像の番号が記録される。

【0079】また、(B)は貼り付け合成後、合成画像を記録することなく、合成画像と背景画像および切抜き画像を対応づける情報を登録するリンクテーブルの例を示し、切抜き画像番号欄513-1~513-n( $n \geq 1$ )には画像番号欄512に記録されている画像番号の背景画像と合成した切抜き画像の番号が記録される。

【0080】また、(C)は切抜き画像生成の際に用いられた切抜き画像と背景画像(背景画像として合成画像を用いてもよい)およびマスクパターン画像を対応づける情報を登録したリンクテーブルの例を示し、マスクパターン番号欄514にはマスクパターンメモリ14Bに記録されているマスクパターンのうち切抜き画像番号欄

513に記録された切抜き画像番号の切抜き画像を生成する際に用いられたマスクパターンの番号が記録されている。また、合成位置欄515には切抜き画像生成の際に背景画像上でマスクパターンが位置付けられた背景画像の位置情報(座標値)が記録される。

【0081】なお、画像距離データ記憶手段1226を含むようにパターン生成/登録手段122を構成した場合には、1つの画像に対して複数の距離欄を設けておき指定された被写体までの距離データを記録できるように構成する。また、画像印刷時の印刷画像の大きさを指定する印刷サイズ欄を設け、印刷サイズの値或いは印刷サイズに対応するコードを記録することもできる。

【0082】<実施例>図6は、スルー画像合成モード若しくは記録画像合成モード下での画像と切抜き画像との合成例(貼り付け合成処理)の説明図である。図6

(A)の画像を撮像モード下で液晶ディスプレイ20に表示されたスルー画像、若しくは再生モード下で再生された記録画像とする。また、図6(B)に示すような切抜き画像がDRAM13に記憶されているか、若しくは予め切抜き画像メモリ14(A)に登録されているとする。この場合、貼り付け合成処理では、図6(A)の画像と図6(B)に示す切抜き画像とを合成して、図6

(C)に示す合成画像を生成する。以下、スルー画像合成モードと記録画像合成モードの実施例について説明する。

【0083】[実施例1]:パターン生成/登録処理(スルー画像からのマスクパターン生成/登録)

本実施例は、パターン生成/登録手段112の一実施例であり、スルー画像合成モード下でスルー画像から背景処理により所望のマスクパターンを抽出してマスクパターンメモリ14Bに登録する例である。図7はパターン生成/登録処理動作の一実施例を示すフローチャートであり、図8は図7のフローチャートに基づくパターン生成/登録過程の説明図である。図7で、撮像モードで使用者がマスクパターンとして所望する図8(A)に示すような画像(この例では紙や板に描いたハートマーク)を撮影し、被写体像(ハートマーク)をDRAM13に一旦取込んでスルー画像表示する(T1)。

【0084】次に、そのスルー画像を見ながらカメラを移動させ所望の角度でマスクボタン66を操作するとCPU21はDRAM13に一旦記憶された画像データをDRAM13のワークエリアに書込む(T2)。

【0085】ここで、CPU21は使用者がアップダウンキー67を操作したかを調べ、アップダウンキー67が操作された場合にはT7に移行し(T3)、操作されていない場合にはワークエリアに書込まれた被写体像(画像データ)を背景処理して切り取ったのち、2値化処理する(T4)。

【0086】2値化処理後、シグナルジェネレータ16はこの2値化画像データをビデオデータ化してVRAM



17に描画した後、VRAM17に描画したビデオデータを読み出して液晶ディスプレイ20に出力し表示させる。これにより、液晶ディスプレイ20には使用者が撮像レンズ1を介してモニターしているパターン化候補画像を2値化パターンに加工した結果がスルー画像表示される。使用者はこの液晶ディスプレイ20に表示された画像を見てパターン(図8(B))を確認することができる(T5)。

【0087】ここで、CPU21は使用者がリリースボタン63を操作したかを調べ、リリースボタン63が押された場合にはT12に移行し、押されていない場合にはT3に戻る(T6)。上記T3でアップダウンキー67が操作された場合には輝度成分変更操作がされたかを調べる。輝度成分変更操作の有無はプラスとマイナスのアップダウンキーが同時に押されたか片方だけ押されたかにより判定し、同時に押された場合には変更操作がされなかったものとしてT9に移行し、片方が押された場合には変更操作があったものとしてT8に移行する(T7)。

【0088】上記T7で、アップダウンキー67(+)が押されると輝度値が高い方に所定値ずつ(本実施例では1ずつ)シフトされ、アップダウンキー67(-)が押されると輝度値が低い方に所定値ずつ(本実施例では1ずつ)シフトされる。従って、アップダウンキー67(+)またはアップダウンキー67(-)を操作することにより、パターンの輝度値を変更することができる(T8)。DRAM13のワークエリアに書込まれたパターン候補画像の輝度成分を8ビットで取込み加工し、パターン化する(T9)。

【0089】アップダウンキー67が1回操作される毎に、シグナルジェネレータ16はこの輝度加工画像データをビデオデータ化してVRAM17に描画した後、VRAM17に描画したビデオデータを読み出して液晶ディスプレイ20に出力し表示させる。これにより、液晶ディスプレイ20には使用者が撮像レンズ1を介してモニターしているパターン化候補画像を輝度加工パターンに加工した結果がスルー画像表示される。使用者はこの液晶ディスプレイ20に表示された画像を見てパターン(図8(B)')を確認することができる(T10)。

【0090】ここで、CPU21は使用者がリリースボタン63を操作したかを調べ、リリースボタン63が操作されている場合にはT12に移行し、操作されていない場合にはT7に戻る(T11)。CPU21は、上記T6またはT11でリリースボタン63が押された場合、すなわち、所望のマスクパターン(図8(B)または(B'))を得た場合には、その時点で表示されているパターンをマスクパターンとして切出し、マスクパターンメモリ14Bに登録する(T12)。上記T10で得た輝度成分加工パターン画像は、図8(B')に示すようにパターンの境界周辺がぼやけた感じのパターンと

なり、後述する図11(D)に示すようなぼかした感じの切り抜き画像(切抜き画像)を得ることができる。

【0091】本実施例によれば、描画した絵を撮影してマスクパターンとして抽出/登録できるので、マスクパターンの登録が極く簡単にできる。また、好みのパターンをデザインして登録しておくことができるので、後述の合成処理等によりデザインパターンを基にした画像、例えば、商標や社章の試作等も簡単にこなせる。また、上記説明では描画した絵を撮影し、マスクパターンとして抽出/登録した例について述べたが、これに限られず、町や市街の風景やポスター、看板、雑誌等の中にある図形や画像を撮影して、それらのうち、使用者がパターン化してみたいと思うものを抽出してパターン化したり、直接描画入力した図形をパターン化することもできる。

【0092】前者の例としては、

- ① 被写体の輪郭を検出して抽出する輪郭抽出処理を行なってマスクパターンとして所望する被写体像のパターンを抽出する例、
- ② 画面上でカーソルを移動させ、マスクパターンとして所望する画像の輪郭をなぞってパターンを抽出する例、
- ③ 画面上に透明な位置検出センサーを配設しておき、タッチペン等のポインティングデバイス等で、スルー画像の外郭をなぞってパターンとして抽出した例(実施例8)、を挙げることができ、後者の例としては、
- ④ 使用者が画面上でカーソルを移動させて描いた図形を入力してマスクパターンとして抽出した例(実施例9)、
- ⑤ 画面上に透明な位置検出センサーを配設しておき、タッチペン等のポインティングデバイスで画面に図形を描いてマスクパターンとして抽出した例、を挙げることができるが、これらに限定されない。

【0093】[実施例2]: 切抜き画像生成/登録処理(スルー画像とマスクパターンからの切抜き画像の生成/登録)

本実施例は、画像の生成/登録手段113の一実施例であり、スルー画像合成モード下でスルー画像と登録されたマスクパターンを適宜合成して切抜き画像とし、それを切り抜いて登録する例である。図9は切抜き画像生成/登録処理動作の一実施例を示すフローチャートであり、図10、図11は図9のフローチャートに基づく切抜き画像生成/登録過程の説明図である。以下、使用者が図10(A)に示すような被写体像を切抜き画像とする場合を例として説明する。

【0094】図9で、撮像モード下で使用者が切抜き画像として所望する図10(A)に示すような被写体を撮影し、被写体像をDRAM13に一旦取込んでスルー画像表示する(U1)。ここで、CPU21は、マスクボタン66を操作されたか否かを調べ(S2)る。

【0095】使用者がマスクボタン66を押すとCPU21はマスクパターンメモリ14Bに記憶されているマスクパターンを読み出し、シグナルジェネレータ16を介してVRAM17に描画し、VRAM17に描画されたマスクパターンを読み出してD/A変換回路18およびアンプ19を介して液晶ディスプレイ20に表示する。これにより、例えば、図10(B)に示すようなマスクパターンが図10(A)に示すようなスルー画像と重畳されて図10(C)のように液晶ディスプレイ20に表示される。この場合、マスクパターンは画面中央に位置付けられている(U3)。

【0096】ここで、さらにマスクボタン66を押すと次のマスクパターンが読み出されスルー画像と重畳表示されるので、使用者は液晶ディスプレイ20に表示されたマスクパターンが所望のものか否かを判断し、所望のマスクパターンでない場合には所望のマスクパターンが現われるまでマスクボタン66を押してマスクパターンとスルー画像を合成して重畳表示させる(U4)。

【0097】上記U4で、所望のマスクパターンが表示された場合に、使用者が上記U4でマスクパターンに重畳したスルー画像を見て(例えば、スルー画像の所望の部分が画面中央のマスクパターンと重畳していないため)スルー画像の位置を修正する必要があると判断した場合には、使用者がカメラを移動させてアングルを調整してスルー画像の所望の部分が画面中央のマスクパターンと重なるようにし、スルー画像の位置を修正する必要がない場合にはリリースボタンを押す(U5)。CPU21は使用者がリリースボタン63を押したか否かを調べ(U6)、リリースボタン63が押された場合には、液晶ディスプレイ20に表示されている画像部分(図10(D))を切り抜いて切抜き画像メモリ14Aに登録する(U7)。なお、図9のステップU5では、使用者がカメラを動かしてスルー画像の位置を修正し、スルー画像の所望の部分が画面中央のマスクパターンに重なるようにしたが、ステップU5を使用者が移動キー62(或いは、ポインティングデバイス等の入力手段)を操作してマスクパターンを移動できるように構成してもよい。

【0098】以上のようにして切抜き画像メモリ14Aに使用者自身が作成した切抜き画像が登録されると、後述する合成処理(実施例3, 5)を行なうことができる。なお、図10(B)は2値化されたパターンであり、この場合、切抜き画像は図10(D)に示すように境界が明確である。これに対し、上記実施例で図11

(B)に示すような輝度加工パターンを用いて図11(D)に示すような切抜き画像を生成すると境界がぼやけた切抜き画像を得ることができる。また、図9のステップU7では、液晶ディスプレイ20に表示されている画像部分を切り抜いて登録するようにしたが、撮影時点では切抜き画像として登録せずに、再生時に切抜き画像生

成/登録処理を行なうようにしてもよい。

【0099】[実施例3] 貼り付け合成処理(スルー画像と切抜き画像との合成)

本実施例は、スルー画像合成処理手段114の一実施例であり、スルー画像合成モード下で、スルー画像と切抜き画像メモリ14Aに登録された切抜き画像を合成する例である。

【0100】図12は、図1のデジタルカメラの貼り付け合成処理動作の一実施例を示すフローチャートであり、図13および図14は図12のフローチャートに基づく貼り付け合成過程の説明図である。図12(A)で、撮像モード下で使用者が所望の被写体を撮影し、被写体像をDRAM13に取込んでスルー画像表示する(V1)。

【0101】次に、使用者がフレームボタン61を押すと(V2)、CPU21は切抜き画像メモリ14Aに登録されている切抜き画像の中から最初の切抜き画像を読み出してシグナルジェネレータ16に供給し、VRAM17に描画させる。VRAM17には既に上記V1で取込まれたスルー画像が描画されているので、その結果、VRAM17にはスルー画像と再生切抜き画像を合成した画像が描画されることになる。この合成画像がシグナルジェネレータ16により読み出され、D/A変換回路18でD/A変換された後、アンプ19を介して液晶ディスプレイ20に出力され、液晶ディスプレイ20の所定の位置(実施例では中央)に表示される。これにより、例えば、図13(A)に示すような合成画像が得られる。なお、図13(A)で、21はスルー画像、22は切抜き画像、23は背景画像の例である(V3)。

【0102】使用者は液晶ディスプレイ20に表示された図13(A)の合成画像20を見て、表示された切抜き画像22が所望の切抜き画像であるか否かを判定する。いま、表示されている切抜き画像22が所望の切抜き画像でない場合には上記V2に戻る。使用者は所望の切抜き画像との合成画像が表示されるまでフレームボタン61を押し続ける。これにより、CPU21は切抜き画像メモリ14Aに登録されている次の切抜き画像を読み出して上述した場合と同様にして上記V3で合成画像を液晶ディスプレイ20の所定の位置に表示する。所望の切抜き画像との合成画像が表示された場合にはV5に移行する(V4)。

【0103】使用者が上記V4で表示された画像を見て(例えば、構図上、図13(A)に示すように貼り付け画像22の配置が好ましくないような場合)スルー画像21の位置を修正する必要があると判断した場合には、使用者がカメラを移動させてアングルを調整して図13(B)に示すようにスルー画像21の所望の部分が画面中央の切抜き画像22と重なるようにする。また、スルー画像21の位置を修正する必要がない場合にはリリースボタンを押す(V5)。

【0104】上記V5で所望の合成画像が得られた場合には、使用者は、それをフラッシュメモリ14に記録するか否かを選択する(V6)。選択の結果、合成画像をフラッシュメモリ14に記録するとした場合には、使用者がさらにリリースボタン63を操作すると(V7)、CPU21はVRAM17に現在描画されている合成画像データを読み出してフラッシュメモリ14に記録画像の一つとして記録させる(V8)。上記V6での選択の結果、合成画像をフラッシュメモリ14に記録しないとした場合には、この場合は単に合成画像が液晶ディスプレイ20に表示されるだけとなる。

【0105】なお、図12(A)のステップV5では、使用者がカメラを移動させてスルー画像21の位置を修正し、スルー画像の所望の部分が貼り付け画像22に重なるようにしたが、ステップV5を使用者がカーソル移動キー62、(または、ポインティングデバイス等の入力手段)を操作して切抜き画像を移動できるように構成してもよい。この場合、図12(B)に示すようにステップV5で切抜き画像の位置を修正する必要がある場合には、使用者が移動キー62のうち所定の方向に対応する移動キーを操作すると(V5')、CPU21はその操作された移動キー62に対応する方向に切抜き画像を移動/表示させV5に戻る(V5'')ようにし、上記V5での選択の結果、切抜き画像を修正する必要があるとした場合(V5', V5'')による修正操作の結果、OKとなった場合も含む)には、V6に移行するように構成できる。

【0106】図13(A'), (B')は切抜き画像を移動させた例であり、図13(A')で中央にある切抜き画像22の位置が背景に重なって背景が見えないので、移動キー62を操作して図13(B')に示すように切抜き画像22を左上方に移動させた例である。

【0107】また、本実施例では上記V8で述べたように合成画像データをフラッシュメモリ14に記録画像の一つとして記録するよう構成したが、これに限られず、前述したリンクテーブル50(図5)をフラッシュメモリ14に設け、合成画像を記録する際に、記録画像とは別の画像と意味付けてリンクテーブル50にそれら情報を登録するように構成してもよい。また、合成画像を記録する代りにリンクテーブル50にそれら情報のみを登録し、合成画像の表示或いは外部装置への出力を行なう際にリンクテーブル50に登録した情報を基に合成画像を再生するように構成してもよい。なお、図13で用いた切抜き画像22は2値化されたパターンとの合成画像であり、この場合切抜き画像22の境界は明確である。これに対し、上記実施例で図14に示すような輝度加工パターンとの合成画像による切抜き画像22'を用いると切抜き画像との境界がぼやけた合成画像を得ることができる。

【0108】〔実施例4〕：パターン生成/登録処理

(記録画像からのマスクパターン生成/登録)

前述の実施例1ではスルー画像から所望のマスクパターンを抽出して登録したが記録画像からマスクパターンを抽出して登録することもできる。本実施例は、パターン生成/登録手段122の一実施例であり、記録画像合成モード下で、再生した所望の記録画像から所望の部分をマスクパターンとして抽出してマスクパターンメモリ14Bに登録する例である。

【0109】図15は、パターン生成/登録処理動作の一実施例を示すフローチャートであり、図16は、図15のフローチャートに基づくパターン生成/登録過程の説明図である。図15で、使用者が再生ボタン64を操作して再生モードに設定し、最初の記録画像を再生して表示させる。使用者は、マスクボタン66を操作してマスクパターンとしたい被写体が含まれた画像を再生して液晶ディスプレイ20に表示させることができる。例えば、図16(A)に示すような再生画像(この例では、パターンを描画した絵の画像)が液晶ディスプレイ20に表示される。また、所定の操作によりCPU21は画面の所定の位置に枠型カーソル171を表示する(W1)。

【0110】次に、使用者が、その再生画像を見ながら所望の像172を囲むようにカーソル171を位置付け、マスクボタン66を操作するとCPU21はフラッシュメモリ14に記録されているビデオデータ(圧縮データ)からカーソル171の枠で囲まれた部分に相当するデータを読み出してデータ圧縮/伸張回路15に供給する。そして、伸張処理を施されたビデオデータ(図16(B))をDRAM13のワークエリアに書込む(W2)。なおW1でカーソル171より所望の像が大きい場合にはアップダウンキー67(+)を押してカーソル171を拡大させて、所望の像を囲むことができる。また、カーソル171にくらべ所望の像が小さ過ぎる場合にはアップダウンキー67(-)を押してカーソル172を縮小させて枠の大きさを調整できる。

【0111】ここで、CPU21は使用者がアップダウンキー67を操作したかを調べ(W3)、アップダウンキー67が操作された場合にはW7に移行し、操作されていない場合にはワークエリアに書込まれた被写体像(画像データ)を切取ったのち、2値化処理する(W4)。2値化処理後、シグナルジェネレータ16はこの2値化画像データをビデオデータ化してVRAM17に描画した後、VRAM17に描画したビデオデータを読み出して液晶ディスプレイ20に出力し表示させる。これにより、液晶ディスプレイ20には再生されたパターン化候補画像を2値化パターンに加工した結果が表示される。使用者はこの液晶ディスプレイ20に表示された画像を見てパターン(図16(C))を確認することができる(W5)。

【0112】ここで、CPU21は使用者がリリースボ

タン63を操作したかを調べ、リリースボタン63が操作されている場合にはW12に移行し、操作されていない場合にはW3に戻る(W6)。上記W3でアップダウンキー67が操作された場合には輝度成分変更操作を行なうか否かを調べ、行なわない場合にはW9に移行し、行なう場合にはW8に移行する(W7)。上記W7で、輝度成分変更操作を行なう場合には、アップダウンキー67(+)が押されると輝度値が高い方に所定値ずつ(本実施例では1ずつ)シフトされ、アップダウンキー67(-)が押されると輝度値が低い方に所定値ずつ(本実施例では1ずつ)シフトされる。従って、アップダウンキー67(+)またはアップダウンキー67(-)を操作することにより、パターンの輝度値を変化させることができる(W8)。

【0113】DRAM13のワークエリアに書込まれたパターン候補画像の輝度成分を8ビットで取込み加工してパターン化する(W9)。アップダウンキー67が1回操作される毎に、シグナルジェネレータ16はこの輝度成分加工画像データをビデオデータ化してVRAM17に描画した後、VRAM17に描画したビデオデータを読み出して液晶ディスプレイ20に出力し表示させる。これにより、液晶ディスプレイ20には使用者がフラッシュメモリー14から読み出した所望のパターン化候補画像を輝度成分加工パターンに加工した結果が表示される。使用者はこの液晶ディスプレイ20に表示された画像を見てパターン(図16(C)')を確認することができる(W10)。

【0114】ここで、CPU21は使用者がリリースボタン63を操作したかを調べ、リリースボタン63が操作されている場合にはW12に移行し、操作されていない場合にはW7に戻る(W11)。CPU21は、上記W6またはW11でリリースボタン63が押された場合、すなわち、所望のマスクパターン(図16(C)または(C'))を得た場合には、表示されているパターン画像をマスクパターンとしてマスクパターンメモリー14Bに登録する(W12)。

【0115】本実施例によれば、上記W10で得た輝度成分加工パターン画像は図16(C')に示すようにパターンの境界周辺がぼやけた感じのパターンとなり、図14に示したようなぼかした感じの切り抜き画像(切り抜き画像)を得ることができる。また、本実施例によれば、記録画像を再生してマスクパターンとして抽出/登録できるので、撮影し、記録保存した画像を所望の時期に取り出して簡単な操作でマスクパターンを作成することができる。

【0116】また、本実施例ではステップW1で図16(A)に示したような枠型カーソル171を表示し、W2で、再生画像のうちカーソル171で囲まれた部分を抽出したが、これに限られない。このような代替実施例として、

① ステップW1で点カーソルを表示し、W2で、使用者が移動キー62を操作して画面上でカーソルを移動させて再生画像の所望部分の輪郭をなぞり、なぞられた閉鎖領域をパターン抽出した例、

② 画面上に透明な位置検出センサーを配設しておき、タッチペン等のポインティングデバイス等で再生画像の所望部分の輪郭をなぞり、なぞられた閉鎖領域をパターン抽出した例(実施例8)。

③ 画像に含まれている複数の被写体の距離データを画像データと共に記録しておき、その画像を再生して距離を指定することにより再生画像中のある部分を特定し、それを抽出した例(実施例9)。

④ 使用者が移動キーを用いて画面上でカーソルを移動させて被写体像の輪郭をなぞって輪郭抽出処理を行ない、パターンを抽出した例、  
が挙げられる。

【0117】[実施例5]:記録画像合成処理(記録画像と切抜き画像の合成)

本実施例は記録画像合成モード下で、フラッシュメモリー14に記録されている記録画像と予め切抜き画像メモリー14Aに登録されたフレームの付いた切抜き画像を合成する記録画像合成手段124による記録画像合成の一実施例である。

【0118】図17は本発明の記録画像合成処理動作の一実施例を示すフローチャートであり、図18は図17のフローチャートに基づく合成画像生成過程の説明図である。図17で、使用者は合成する記録画像をフラッシュメモリー14から読み出し、液晶ディスプレイ20に表示させる。この操作は再生ボタン64を操作して再生モードに設定し、最初の記録画像を再生して表示させ、アップダウンキー67を操作することにより、所望の画像を再生/表示させて行なわれる(再生/表示モード)。これにより、例えば、図18(A)に示すような再生画像が液晶ディスプレイ20に表示される(S1)。

【0119】次に、使用者がフレームボタン61を操作すると(S2)、CPU21は切抜き画像メモリー14Aに記録されている切抜き画像の中から所定の切抜き画像を読み出し、シグナルジェネレータ16に供給し、VRAM17に描画させる。VRAM17には既に上記S1で再生した記録画像が描画されているので、その結果、VRAM17には再生画像と再生した切抜き画像を合成した画像が描画されることになる。この合成画像がシグナルジェネレータ16により読み出され、D/A変換回路18でD/A変換された後、アンプ19を介して液晶ディスプレイ20に出力され、表示される。これにより、例えば、図18(B)に示すような合成画像が得られる(S3)。

【0120】使用者は液晶ディスプレイ20に表示された合成画像を見て、表示された画像が所望の切抜き画像

であるか否かを選択する。いま、表示されている画像が所望の切抜き画像でない場合には上記S2に戻り、再びフレームボタン61を操作する。これにより、CPU21は切抜き画像メモリー14Aに記録されている次の切抜き画像を読み出して上述した場合と同様に上記S3で液晶ディスプレイ20に合成画像を表示する。使用者は所望の切抜き画像との合成画像が表示されるまでフレームボタン61を押し続け、所望の切抜き画像との合成画像が表示された場合にはS5に移行する(S4)。

【0121】使用者は合成画像を見て、フレーム(枠)内の画像の位置を修正する必要があるか否かを選択する。選択の結果、フレーム内の画像を修正する必要がある場合にはS6に移行し、そうでない場合にはS8に移行する(S5)。上記S5でフレーム内の画像の位置を修正する必要がある場合には、使用者が移動キー62のうち所定の方角に対応する移動キーを操作すると(S6)、CPU21はその操作された移動キー62に対応する方向に再生画像を移動/表示させS5に戻る(S7)。例えば、図18(B)の合成画像が表示されている状態で、移動キー62を操作して左方向と下方向への移動を指示すると、図18(C)に示すように切抜き画像に重畳して表示されている画像が左下方向に移動する。このように、使用者が移動キー62を操作することで、背景画像(再生された記録画像)をフレーム内で移動させて所望の位置に位置付けることができる。なお、背景画像ではなく、切抜き画像の方を移動させるようにしてもよい。

【0122】上記S5での選択の結果、フレーム内の画像を修正する必要があるとした場合(位置修正(S6、S7)の結果、OKとなった場合も含む)には、使用者は、いま液晶ディスプレイ20に表示されている合成画像をフラッシュメモリー14に記録するか否かを選択する(S8)。選択の結果、合成画像をフラッシュメモリー14に記録する場合にはS9に移行し、そうでない場合には処理を終了させる。この場合は単に合成画像が液晶ディスプレイ20に表示されるだけとなる。上記S8での選択の結果、合成画像をフラッシュメモリー14に記録するとした場合には、使用者がさらにリリースボタン63を操作すると(S9)、CPU21はVRAM17に現在描画されている合成画像データを読み出してフラッシュメモリー14に記録画像の一つとして記録させる(S10)。

【0123】なお、本実施例では上記S10で述べたように合成画像データを記録画像の一つとして記録するよう構成したが、これに限られず、前述したリンクテーブル50(図5)をフラッシュメモリー14に設け、合成画像を記録する際に、記録画像とは別の画像と意味付けてリンクテーブル50にそれら情報を登録するように構成してもよく、また、合成画像を記録する代りにリンクテーブル50にそれら情報のみを登録し、合成画像の表

示或いは外部装置への出力する際にリンクテーブル50に登録した情報を基に合成画像を再生するように構成してもよい。

【0124】【実施例6】：切抜き画像生成/登録処理(記録画像とマスクパターンからの切抜き画像の生成/登録)

上記合成処理においては、切抜き画像メモリー14Aに予め記録されているフレーム付切抜き画像を適宜読み出し、複数の切抜き画像の中から所望の画像を選択するように構成したが、フラッシュメモリー14に既に記憶されている記録画像を用いて切抜き画像を生成することもできる。本実施例は記録画像合成モード下で、記録画像と予め登録されたマスクパターンを適宜合成して画像を切り抜いて切抜き画像を登録する切抜き画像の生成/登録手段123による切抜き画像の生成/登録処理の一実施例である。

【0125】図19は切抜き画像生成/登録処理動作の一実施例を示すフローチャートであり、図20は図19のフローチャートに基づく切抜き画像生成/登録過程の説明図である。図19で、使用者が再生ボタン64を操作して再生モードに設定し、最初の記録画像を再生して表示させ、アップダウンキー67を操作することにより、切抜き画像としたい画像を再生し液晶ディスプレイ20に表示させる。これにより、例えば、図20(A)に示すような記録画像が液晶ディスプレイ20に表示される(S21)。

【0126】次に、使用者がマスクボタン66を操作するとCPU21はマスクパターンメモリー14Bに記憶されているマスクパターンを読み出し、シグナルジェネレータ16を介してVRAM17に描画し(S22)、VRAM17に描画されたマスクパターンを読み出してD/A変換回路18およびアンプ19を介して液晶ディスプレイ20に表示する。これにより、例えば、図20(B)に示すようなマスクパターンが液晶ディスプレイ20に表示される。また、このときCPU21はマスクパターンに重畳させてカーソルを表示する(S23)。

【0127】ここで、使用者は液晶ディスプレイ20に表示されたマスクパターンから所望のものを選択する。すなわち、図20(B)に示されているようなカーソル(図の例では枠型カーソル)を移動キー62を操作して所望のマスクパターン上に位置付ける。そして、選択確定のために再度マスクボタン66を操作する(S24)。CPU21は上記S24で選択されたマスクパターンだけをVRAM17に送り、前記S21で選択された再生画像に重畳させて描画する。これにより、例えば、図20(C)に示すように図20(A)の再生画像と図20(B)の選択されたマスクパターンとが液晶ディスプレイ20に重畳表示される(S25)。

【0128】次に、使用者が上記S25で重畳表示した画像を見てマスクパターンの位置を修正する必要がある

と判断した場合にはS27に移行し、そうでない場合にはS29に移行する(S26)。上記S26でマスクパターンの位置を修正する必要があると判断した場合には、使用者は移動キー62を操作して(S27)、マスクパターンを移動させる。例えば、図20(C)の状態では移動キー62のうち上方向のキーを操作するとマスクパターンは図20(D)に示すように上方に移動される(S28)。上記S26またはS28で所望のマスクパターンと記録画像を合成した合成画像を得た場合には、この合成画像を切抜き画像としてフラッシュメモリに登録するために使用者はリリースボタン63を操作する(S29)。このとき、CPU21は液晶ディスプレイ20に表示されている合成画像(図20(D)の画像)を切り抜いて切抜き画像メモリ14Aに切抜き画像(パターン枠+画像)として記録する(S30)。

【0129】以上のようにして切抜き画像メモリ14Aに使用者自身が作成した切抜き画像が登録されると、図17のフローチャートで説明したと同様の動作(実施例5参照)で切抜き画像合成処理を行なうことができる。すなわち、図17のS2で、フレームボタン61を所定回数操作すると図20(D)に示した画像が切抜き画像メモリ14Aから読み出されて再生され、S3で液晶ディスプレイ20上に再生される。したがって、予めS1でこの切抜き画像と合成する記録画像を再生し表示しておけば、図20(E)に示すように自分で作成した切抜き画像を他の記録画像と合成することができる。また、これにより合成された画像もS9で述べたようにリリースボタン63を操作してフラッシュメモリ14に記録することができる。

【0130】以上述べたように、実施例5、6では、フラッシュメモリ14に記録されている画像および予め切抜き画像メモリ14Aに登録されている切抜き画像を合成でき、また、フレーム付切抜き画像は既に記録されている画像とマスクパターンとを適宜合成することにより新たに生成できる。以上により記録した画像を簡単に加工(合成)することができる。

【0131】【実施例7】図21は、図1のデジタルカメラの案内枠表示処理の一実施例としての証明写真枠による証明写真撮影を例としたフローチャートであり、図22は、図21のフローチャートに基づく証明写真撮影過程の説明図である。図21で、使用者がアップダウンキー67を操作すると、CPU21はマスクパターンメモリ14Bに記憶されているマスクパターンを読み出し、シグナルジェネレータ16を介してVRAM17に描画し、VRAM17に描画された案内枠パターンを読み出してD/A変換回路18およびアンプ19を介して液晶ディスプレイ20に表示する。これにより、例えば、図22(A)に示すような案内枠81(この例では、運転免許写真用案内枠)として液晶ディスプレイ20に表示される。この場合、案内枠81は画面中央に位

置付けられる(X1)。

【0132】ここで、アップダウンキー67を更に操作すると次の案内枠が読み出され表示されるので、使用者は液晶ディスプレイ20に表示された案内枠が所望のものか否かを判断し、所望の案内枠でない場合には所望の案内枠が現われるまでアップダウンキー67を操作して案内枠を表示させる(X2)。上記X2で、所望の案内枠が表示された場合には、使用者は被撮影者82(図22(B))のスルー画像82'(図22(C)、

(D))が画面中央の案内枠内にきちんと入っているかどうかを調べ(X3)、案内枠内にきちんと入っている場合にはリリースボタン63を押し、そうでない場合にはカメラのアングルを調整して所望のスルー画像が画面中央の案内枠内にきちんと収まるようにする(X4)。

【0133】CPU21は使用者がリリースボタン63を押したか否かを調べ(X5)、リリースボタン63が押された場合には、液晶ディスプレイ20に表示されている被撮影者像83(図22(E))を切り抜いてフラッシュメモリ14に撮影した画像として記録する(X6)。なお、撮影時には切り抜かないでスルー画像をそのまま記録し、後に再生画像から切り抜くようにしてもよい(すなわち、撮影の目安として用いる)。また、上記説明では案内枠を写真撮影用のものとしたが、マスクパターンのいずれでもよい。また、マスクパターンおよび切抜き画像はメーカ等によって予めフラッシュメモリ等の記録媒体に登録されたものでもよい。これにより、撮影時に案内枠を表示できるので画像の大きさをほぼ一定に揃えたり、サイズが定められている証明用の写真等を簡単に撮影できる。

【0134】【実施例8】ポインティングデバイスまたはカーソルによる輪郭抽出の例

図23は、輪郭抽出によるマスクパターン生成の例を示す説明図である。

【0135】図23(A)は再生された記録画像であり、図15のフローチャートのステップW1で使用者が選択した再生画像に相当する。図23(B)は、図15のフローチャートのステップW2に相当し、所望の画像91(この例では熊)が表示されたあと、画像91の顔の輪郭を記号92で示すようにタッチペンでなぞった状態を示している。タッチペンでの抽出範囲の指定が終了し、使用者がリリースボタン63を操作すると、CPU21はタッチペンの軌跡の座標(x<sub>i</sub>, y<sub>j</sub>)から閉鎖空間を得る。そして、ワークエリアに記憶されている画像データについて閉鎖領域93以外の部分をオフセットしたのち(W3)、2値化処理する(W4)。図23

(C)は、図15のフローチャートのステップW5に相当し、液晶ディスプレイ20に表示された2値化パターンに加工した結果が表示される。使用者がリリースボタン63を操作すると、所望のマスクパターン(図23(D))を得たものとしてパターン画像95をマスクパ



ターンとしてマスクパターンメモリ14Bに登録する(W12)。

【0136】本実施例では、再生された記録画像をタッチペンでなぞったが、カーソル移動キー62を操作してカーソルで画像91の顔の輪郭をなぞるようにしても上述の場合とほぼ同様の動作でマスクパターンを得ることができる。また、本実施例では、再生画像の輪郭をなぞって輪郭抽出を行なったが、スルー画像についても図7のフローチャートに基づいて輪郭抽出を行なうことにより、記録画像の場合と同様に所望のマスクパターンを得ることができる。

【0137】【実施例9】 距離指定に基づくパターン生成の例

町並みの看板などを眺めていてパターン化してみたいものがある場合がある。視野にある看板は1枚とは限られず、狭い視野に手前から奥に向かって看板がながめられることがある。このような場合には、多くの看板が距離をおいてカメラの同一視野に入る。

【0138】本実施例は、同一視野内で異なる距離にある被写体をパターン化候補として1枚の記録画像とし、それを再生してそれぞれの被写体についてマスクパターン化操作を可能とする例である。

【0139】デジタルカメラがオートフォーカス機構を有している場合には、注目点(多くの場合はファインダの中心)に対してカメラの焦点を合せるようにオートフォーカス機構が動作し、焦点が決定される。ここで、被写体と撮像レンズ1との距離を $a$ 、撮像レンズ1とCCD2の表面との距離を $b$ 、レンズの焦点距離を $f$ とすると、 $1/a + 1/b = 1/f$ が成立する。ここで、撮像レンズ1を $\pm \Delta x$  ( $\Delta x < b < a$ ) 移動させると、 $1/(a - \Delta x) + 1/(b + \Delta x) = 1/f$  または、 $1/(a + \Delta x) + 1/(b - \Delta x) = 1/f$  となるが、 $b < a$  であるから左辺第1項の $1/(A + \Delta X) \approx 1/a$ とみなし得るので、 $1/a + 1/(b \pm \Delta x) = 1/f$  (式1)が成立する。

【0140】オートフォーカス制御により合焦状態となった時のレンズの移動距離 $\Delta x$ は既知であるから、上記式1から被写体と撮像レンズ1との距離 $a$ を算出できる。そこで、カメラを微動させて、同一視野にあるパターン候補の被写体を順次ファインダの注目点にするようにカメラを微動させて焦点を合せるようにすると、それぞれのパターン候補とレンズとの距離を得ることができる。また、オートフォーカス機構を備えていなくても測距機構を備えた撮像装置であればそれぞれのパターン候補とレンズとの距離を得ることができる。

【0141】図24は、距離指定に基づくパターン生成動作の例を示すフローチャートであり、(a)は撮影時の距離データ記憶手段1126の動作、(b)は再生時(パターン化時)の動作である。上述した方法により同一視野内のパターン化候補である被写体と撮像レンズ1

との距離 $a_j$  ( $j = 1 \sim n$ )を得てDRAM13の距離データ格納領域に一時記憶させる(Y1)。

【0142】使用者がリリースボタン63を押して撮影を行なった場合にはY3に移行し、そうでない場合はY1に戻る(Y2)。上記Y2で撮影が行なわれた場合には、画像データの記録と同時にその画像の各距離データをDRAM13の距離データ格納領域から読み出してリンクテーブル50の距離欄にそれぞれ記憶させる(Y3)。再生時に、所望の再生画像を表示する(Y4)と共に、リンクテーブル50からその画像の距離データを取り出して再生画像と共に表示する(Y5)。使用者が移動キー62を操作してカーソルで表示された距離のいずれかを指定し(Y6)、リリースボタン63を押すと(Y7)、その距離にある被写体像が抽出され(Y8)、表示される(Y9)。

【0143】使用者がマスクボタン66を押すと(Y10)、表示された被写体像に2値化処理や輪郭抽出処理等のマスクパターン化処理(図7のT3~T11)が施され(Y11)、マスクパターンとして登録されるが(Y12)、表示された被写体像がパターン候補の他に同距離にある他の像を含んでいるような場合には、移動キー62の操作により(Y13)、前述した輪郭抽出処理(実施例8)を行うことができる(Y14)。

【0144】輪郭抽出処理をおこなった場合にはパターン候補以外の像をオフセットしてマスクパターン化処理(Y11)に移行する(Y15)。また、このような動作を繰り返して同一画像から複数のマスクパターンを得ることができる。なお、スルー画像表示時に距離を指定してその距離にある被写体像を抽出し、マスクパターンとして登録するようにしてもよい。

【0145】【実施例10】 カーソルまたはポインティングデバイスによる描画入力による例  
スルー画像合成モードまたは記録画像合成モードでダイレクトボタン68を押すとカーソルまたはポインティングデバイスによって画面上に描いた軌跡(或いは、指定点を繋いでなる図形)をパターンとして入力させ、抽出処理の後、マスクパターンとして登録することができる。

【0146】図25は、パターン生成手段1125の動作例を示すフローチャートであり、図26は、カーソルによって描画されたパターンのマスクパターン化の説明図である。スルー画像合成モード下で、ダイレクトボタン68が押された場合には(Z1)、CPU21はタイミングジェネレータ12を制御してシグナルジェネレータ16への画像データの供給を遮断し、液晶ディスプレイ20には図26(A)に示すような描画入力開始指示メッセージおよびカーソル310を表示する(Z2)。

【0147】使用者が移動キー62を操作して、カーソルを連続的に移動させるとカーソル移動した軌跡311が表示され(図26(B)) (Z3)、軌跡上の座標



(x i, y j) が順次 D R A M 1 3 のワークエリアに取込まれる (Z 4)。このとき、ダウンキー 6 7 (−) を押してカーソルを移動させるとカーソルの軌跡は表示されず、その間の軌跡座標のワークエリアへの取込みは行なわれない (Z 5)。また、この場合、カーソルを表示された軌跡と重ねて移動させるとその線分を消去できる (図 2 6 (C)) (Z 6)。アップキー 6 7 (+) を押すとカーソルの軌跡の表示が開始され、軌跡座標のワークエリアへの取込みが再開される (Z 7)。

【0148】上記 Z 5, Z 6 を繰り返して連続線で結ばれた閉鎖領域からなる描画図形 3 0 0 を形成したあと、リリースボタン 6 3 を押すと (Z 8)、直線状の連続線を直線的に整形する直線整形用のアイコン 3 0 1、曲線状の連続線には滑らかさを与える曲線整形用のアイコン 3 0 2, 3 0 3 および定型的な図形 (例えば、円 3 0 4、矩形 3 0 5、楕円 3 0 6、三角形 3 0 7、・・・等々) 用のアイコンが描画された図形と共に示される (図 2 6 (E)) (Z 9)。

【0149】使用者は、移動キー 6 2 を操作して、描画図形 3 0 0 上の区間 P Q { (x a, y b), (x c, y d) } をカーソルで指定してから (図 2 6 (E))、所望のアイコンを指定するとその区間が指定されたアイコンの形で整形される (図 2 6 (F))。なお、定型的な図形にしたい場合には描画図形 3 0 0 の内部領域 (閉鎖領域内の一点) をポイントしてから、所望のアイコンをポイントすると定型図形となる (Z 1 0)。

【0150】整形終了後、アップダウンキー 6 7 を操作すると図形の拡大/縮小が行なわれる。図 2 6 (G) には縮小されたパターン 3 0 0' が示されている (Z 1 1, Z 1 2)。使用者がリリースボタン 6 3 を押すと画面上の図形がパターンとして抽出される (Z 1 3, Z 1 4)。パターンが抽出されるとマスクパターン化処理 (図 7 のステップ T 3 ~ T 1 1 参照) が施され (Z 1 5)、マスクパターン化処理終了後はマスクパターンメモリー 1 4 B に登録される (Z 1 6)。

【0151】【実施例 1 1】 プレビュー画像表示の例 (マスクパターンの境界がぼやけている例)

本実施例は、登録されたマスクパターンの表示 (図 9 の U 3, 図 2 1 の X 1)、切抜き用画像の移動表示 (図 1 2 のステップ V 3, 図 1 7 のステップ S 3、図 1 9 のステップ S 2 1)、および背景画像表示 (図 7 の T 1, 図 9 の U 1, 図 1 2 のステップ V 1, 図 1 5 のステップ W 1、図 1 7 のステップ S 1) 等、合成処理前に行なうプレビュー表示を高速化した例である。

【0152】画像合成では D R A M 1 3 に 1 画面 (1 フレーム) 分の記憶領域 (ワークエリア) が設けられる。画面表示の際には、そのとき表示される 1 画像分の画像データが記憶されているメモリー (マスクパターンならマスクパターンメモリー 1 4 B、切抜き画像なら切抜き画像メモリー 1 4 A、記録画像ならフラッシュメモリー

1 4) から読み出されて、ワークエリアに記憶される。

【0153】ここで、液晶ディスプレイ 2 0 の画面の左上の位置の座標を (0, 0) とすると、先ず、画面座標 (0, 0) に対応するデータがワークエリアの位置

(0, 0) に書込まれ、順次、画面座標 (x i, y j : i = 0 ~ n - 1, j = 0 ~ m - 1) に対応するデータがワークエリアの位置 (x i, y j) に書込まれ、やがて 1 画像分のデータが書込まれる。

【0154】ここで、ワークエリアに書込まれる各データの座標を、説明上、次のように定義する。

マスクパターンデータの座標: M (x i, y j)

切抜き画像データの座標: C (x i, y j)

背景画像データの座標: B (x i, y j)

表示座標 (合成処理後のワークエリアでのデータの座標): W (x i, y j)

とし、データが 8 ビットで表現されたとする。

【0155】この場合、例えば、マスクパターンを選択するために切抜き元画像 (背景画像) 上にマスクパターンを表示する場合には、選択候補のマスクパターンと切抜き元画像との背景画像の合成処理が行なわれる。この時のマスクパターンの表示位置座標は、画像合成処理の座標計算では、

$$W(x i, y j) = M(x i, y j) \times B(x i, y j) + (255 - M(x i, y j)) \times C(x i, y j) \div 255$$

として、決定される。ここで、数値 255 は輝度である。

【0156】なお、マスクパターンで切抜き元画像としての背景画像を切抜いて切抜き画像像を生成する場合には、背景画像を移動させながらマスクパターンと背景画像を合成して切抜き候補画像を生成/表示し、使用者が切抜き候補画像の中から所望のものを選択した場合に切抜き画像として切抜く (抽出する) ことができるが、この場合の切抜き候補画像の表示座標は、画像合成処理の座標計算では、移動量を横 p ビット、縦 q ビットとすると、

$$W(x i, y j) = \{ M(x i - p, y j - q) \times B(x i, y j) + (255 - M(x i - p, y j - q)) \times C(x i - p, y j - q) \} \div 255$$

として、決定できる。

【0157】本実施例では表示座標を算出するためにパターン生成手段 1 1 2 5 (または 1 2 2 5) や切抜き画像生成登録手段 1 1 3 (1 2 3) に表示座標決定用モジュールを組込んでいるが、プレビュー表示時の座標演算を高速化して画像を高速表示するために、表示座標決定用モジュールを各画像毎に次に述べるように場合分けして座標演算を行なうように構成した。

【0158】① マスクパターン選択時にはマスクパターンの表示座標を、M (x i, y j) の輝度がある閾値より小さい時は、

$$W(x_i, y_j) = C(x_i, y_j)$$

$M(x_i, y_j)$  の輝度がある閾値より大きい時は、

$$W(x_i, y_j) = B(x_i, y_j)$$

として算出し、この処理を一画面分のワークエリアの領域全部 ( $i = 0 \sim n-1, j = 1 \sim m-1$ ) に行なう。

この結果に基づいて、パターン生成登録手段112(122)や切抜き画像生成/登録手段113(123)でマスクパターンを液晶ディスプレイ20に表示する。なお、本実施例では閾値を128とした。上記座標計算によれば、通常の画像合成処理時の合成速度(座表計算速度)に比べ数倍の早さでマスクパターンを表示できる。なお、この場合、マスクパターンと背景との境界が明瞭になるが、実際の合成ではなくプレビュー表示のため境界がはっきりしていても問題は生じない。

【0159】② 切抜き画像の選択時には切抜き画像の表示座標を、 $M(x_i, y_j)$  の輝度がある閾値より小さい時は、

$$W(x_i, y_j) = C(x_i + p, y_j + q)$$

$M(x_i, y_j)$  の輝度がある閾値より大きい時は、

$$W(x_i, y_j) = B(x_i, y_j)$$

として算出し、この処理を一画面分のワークエリアの領域全部 ( $i = 0 \sim n-1, j = 1 \sim m-1$ ) に行なう。

この結果に基づいて、パターン生成登録手段112(122)で切抜き画像を液晶ディスプレイ20に表示する。なお、 $p, q$  は縦、横の移動量(ドット数)である。また、本実施例では閾値を128とした。上記座標計算によれば、通常の画像合成処理時の合成速度(座表計算速度)に比べ数倍の早さで切抜き画像を表示できる。

【0160】③ 背景画像の表示時には背景画像(スルー画像または再生された記録画像)の表示座標は、生のデータのまま、すなわち、スルー画像或いは再生した記録画像の座標をそのままワークエリアに書込む。すなわち、

$$W(x_i, y_j) = B(x_i, y_j)$$

とし、この処理を一画面分のワークエリアの領域全部 ( $i = 0 \sim n-1, j = 1 \sim m-1$ ) に行なう。この結果に基づいて、パターン生成/登録手段112(122)、切抜き画像生成/登録手段113(123)、スルー画像合成手段114、或いは記録画像合成手段124で背景画像を液晶ディスプレイ20に表示する。

【0161】④ 貼込み位置選択時(画像移動時)には切抜き画像の表示座標を、移動量を縦 $p$ ドット、横 $q$ ドットとし、貼り付け位置の中央からの移動量を $r, s$ とすると、 $M(x_i - r, y_j - p)$  の輝度がある閾値より小さい時は、

$$W(x_i, y_j) = C(x_i + p - r, y_j - q + s)$$

$M(x_i - r, y_j - p)$  の輝度がある閾値より大きい時は、

$$W(x_i, y_j) = B(x_i + p - r, y_j - q + s)$$

として算出し、この処理を一画面分のワークエリアの領域全部 ( $i = 0 \sim n-1, j = 1 \sim m-1$ ) に行なう。

この結果に基づいて切抜き画像生成/登録手段113

(123)で切抜き画像を貼込み位置に位置付けて液晶ディスプレイ20に表示する。なお、本実施例では閾値を128とした。上記座標計算によれば、通常の画像合成処理時の合成速度(座表計算速度)に比べ数倍の早さで切抜き画像を表示できる。

【0162】【実施例12】 合成画像の解像度の自動決定の例

画像のデータ容量は大きく、メモリーの容量は限られているため画像をメモリーに記録する場合には画像(データ)にJPG圧縮処理を施して記録し、再生時に記録画像(データ)に伸張処理を施して再生している。画像の圧縮処理では、解像度を高くすると圧縮率が高まるが処理時間が長くなるので記録速度が遅くなり、解像度を低くすると圧縮率が低下するが処理時間が短くなるので記録速度が早くなる。デジタルカメラでは、通常、使用者が解像度を選ぶことができるように構成されているが、処理対象の画像の切抜き画像や背景画像の解像度はその製品の使用によって異なってくるので、合成画像の解像度の選択肢は多様となる。

【0163】本実施例では、合成画像を早く記録するために最も低い解像度に合せるものとし、解像度自動決定手段で切抜き画像メモリー14Aと背景画像バッファ

(DRAM13)に記録されている画像の解像度を比較して低い方の解像度を合成画像の解像度として決定し、決定された解像度に基づいて圧縮/伸張回路15で合成画像を圧縮してフラッシュメモリー14に記録する。

【0164】また、切抜き画像と背景画像との合成処理時の座標計算はプレビュー表示の場合の表示座標とは異なる。すなわち、合成処理時の座標は、移動量を縦 $p$ ドット、横 $q$ ドットとし、貼り付け位置の中央からの移動量を $r, s$ とすると、

$$W(x_i, y_j) = M(x_i - r, y_j - s) \times B(x_i, y_j) + (255 - M(x_i - r, y_j - s) \times C(x_i + p - r, y_j + q - s)) / 255$$

として算出し、この処理を一画面分のワークエリアの領域全部 ( $i = 0 \sim n-1, j = 1 \sim m-1$ ) に行なうことにより合成を行なう。以上本発明の各実施例について説明したが、本発明は上記各実施例に限定されるものではなく、種々の変形実施が可能であることはいうまでもない。

【0165】

【発明の効果】第1の発明の撮像装置によれば、予め、枠の付いたフレーム画像をフラッシュメモリ等の記憶手段に登録しておき、撮像された被写体像と登録したフレーム画像の内の所望のものと合成して枠付の合成画像を簡単に得ることができる。また、撮影時に案内枠としてフレーム画像を表示できるので画像の大きさをほぼ一定

に揃えたり、サイズが定められている証明用の写真等を簡単に撮影できる（請求項1）。

【0166】また、上記第1の発明の撮像装置に、撮像画像を記憶するフラッシュメモリ等の記憶手段と記憶された撮像画像を再生する再生手段を設けるようにできるので、記録した撮像画像とフレーム画像についても合成加工が簡単にできる（請求項2）。

【0167】また、第1の発明の撮像装置に、合成画像を表示する表示手段を設けることができるので、使用者は上記合成結果をリアルタイムで見ることができ、やり直しをするか、記録するか、外部出力するか等の決定が簡単、且つ迅速に行なえる（請求項3）。

【0168】また、上記第1の発明の撮像装置に、合成画像における撮像画像の相対的な位置を調整する調整手段を設けることができるので、表示画面を見ながら撮像画像とフレーム画像の位置調整を簡単にこなえる（請求項4）。

【0169】また、上記第1の発明の撮像装置に、マスク画像を記憶するマスク画像記憶手段と、撮像画像とマスク画像とを合成してフレーム画像を生成する生成手段を備えることができるので、使用者は予め登録されたフレーム画像以外に、使用者自身で所望のフレーム画像を合成して登録することができる（請求項5）。また、上記第1の発明の撮像装置に、合成画像を記憶する合成画像記憶手段を設けることができるので、気に入った合成画像を簡単に記録保存することができる（請求項6）。

【0170】第2の発明の撮像装置によれば、予め、パターンをフラッシュメモリ等の記憶手段に登録しておく、所望の撮像画像と登録されているパターン内の所望のものと合成して合成部分を切抜いた切抜き画像を生成して、所望の画像にその切抜き画像を合成した画像を簡単に得ることができる。これにより、あるパターンの形をした画像を他の画像に簡単に貼り込むといった画像加工が従来のようなパーソナルコンピュータ等の画像処理装置で行なう場合に比べ極めて簡単な操作で行なうことができる（請求項7）。

【0171】第3の発明の撮像装置および第8の発明の撮像画像加工方法によれば、撮像によりフラッシュメモリ等の記憶手段に記憶されている記憶画像からパターンを生成し、所望の撮像画像と生成したパターンを合成して合成部分を切抜いた切抜き画像を生成して、所望の画像にその切抜き画像を合成した画像を簡単に得ることができる。これにより、使用者自身で撮像画像からパターンを取り出して所望の画像と合成して切抜き、他の画像に貼り込むといった画像加工を従来のような画像処理装置で行なう場合に比べ極めて簡単な操作で行なうことができる（請求項8、22）。

【0172】また、第3の発明の撮像装置に、撮像画像中の輪郭を抽出してパターンを生成する手段を設けることができるので、この場合、簡単にパターンを抽出する

ことができる（請求項9）。

【0173】また、第3の発明の撮像装置では、撮影距離を指定する指定手段を設けることができるので、撮影距離に応じた画像部分を抽出してパターンを生成することもできる（請求項10）。

【0174】また、第3の発明の撮像装置では、撮像画像を2値化したパターンを生成することができるので、他の画像を切抜く際のマスク処理が簡単になる（請求項11）。

【0175】第3の発明の撮像装置では、撮像画像の輝度成分を演算することによりパターンを生成することができる。これにより、境界のぼやけた切抜き画像を簡単に得ることができる（請求項12）。

【0176】第4の発明の撮像装置は、描画入力によりパターンを生成し、所望の撮像画像と生成したパターンを合成して合成部分を切抜いた切抜き画像を生成して、所望の画像にその切抜き画像を合成した画像を簡単に得ることができる。これにより、使用者自身が描いたパターンと所望の画像と合成して切抜き、他の画像に簡単に貼り込むといった画像加工が従来のような画像処理装置で行なう場合に比べ極めて簡単な操作で行なうことができる（請求項13）。

【0177】また、第4の発明の撮像装置では、カーソルまたはポインティングデバイスを用いて描画できるので、使用者にとって入力操作が簡単になり、思いついたパターンをメモの要領で入力できるし、パターン生成に使用に抵抗感を生じない（請求項14）。

【0178】第5の発明の撮像装置は、撮像モードで表示されるスルー画像と画像切抜きパターンを合成して表示し、所望のタイミングでキー操作を行なうことにより動画表示されているスルー画像を静止画像としてフラッシュメモリ等の記憶手段に記憶させることができる。すなわち、本発明によれば、スルー画像上に画像切抜きパターンが表示されるので、アングルを調整することにより使用者が所望する被写体を切抜きパターンにうまく収めて撮影を行なうことができる（請求項15）。

【0179】また、第5の発明の撮像装置では、撮影時に表示されている画像切抜きパターンを用いて撮像静止画像の対応部分を切抜いて切抜き静止画像を生成／記録できるので、使用者が所望する被写体が切抜きパターンにうまく収まった状態の切抜き画像を記憶することができるという、前述した従来の画像処理装置にない新たな効果を得ることができる（請求項16）。

【0180】また、第5の発明の撮像装置に記憶されている画像を再生する手段を設けることができるので、再生画像を記憶しているパターンで切抜いて切抜き画像を生成し、所望の画像にその切抜き画像を合成した画像を簡単に得ることができる。これにより、使用者が所望する被写体が切抜きパターンにうまく収まった状態で撮影記録した後にその記録画像を再生して切抜きパターンを

用いて切抜くことができるので、再生時に切抜き位置を微調整することができる（請求項17））。

【0181】第6の発明の撮像装置では、記憶されているパターンを用いて記憶されている画像を切抜いて切抜き画像を生成し、その切抜き画像を表示されているスルー画像に合成することができるので、使用者はアングルを調整することにより表示されている切抜き画像とスルー画像との位置関係が所望するものとなった時に撮影を行なうことができ、前述した従来の画像処理装置にない新たな効果を得ることができる（請求項18）。

【0182】また、第6の発明の撮像装置では、撮影時に合成表示されている切抜き画像とスルー画像の静止画像を記憶することができるので、切抜き画像とスルー画像との位置関係が所望するものとなった状態の合成画像を記録することができる（請求項19）。

【0183】また、第6の発明の撮像装置では、移動指示手段によりスルー画像上に表示されている切抜き画像を移動させることができるので、合成時の位置合せが簡単にできる（請求項20）。

【0184】第7の発明の撮像装置は、記憶されたパターンを画面に表示された撮像画像上で移動させることができるので、所望する画像部分をそのパターンで切抜いて切抜き画像を生成し、所望の画像の所望の部分に切抜き画像を合成した画像を簡単に得ることができる（請求項21）。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の撮影装置の一実施例としてのデジタルカメラの構成例を示すブロック図である。

【図2】図1に示したキー入力部の構成例を示す図である。

【図3】図1に示したデジタルカメラの処理モードの説明図である。

【図4】画像加工手段の構成例を示すブロック図である。

【図5】リンクテーブルの構成例を示す説明図である。

【図6】撮影画像と切抜き画像との合成例の説明図である。

【図7】パターン生成／登録処理動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図8】図7のフローチャートに基づくパターン生成／登録過程の説明図である。

【図9】切抜き画像生成／登録処理動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図10】図9に示したフローチャートに基づく切抜き画像生成／登録過程の説明図である。

【図11】図9に示したフローチャートに基づく切抜き画像生成／登録過程の説明図である。

【図12】図1に示したデジタルカメラの切抜き画像合成処理動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図13】図12に示したフローチャートに基づく切抜

き画像合成過程の説明図である。

【図14】図12に示したフローチャートに基づく切抜き画像合成過程の説明図である。

【図15】パターン生成／登録処理動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図16】図15に示したフローチャートに基づくパターン生成／登録過程の説明図である。

【図17】図1に示したデジタルカメラの貼り付け合成処理動作の一実施例を示すフローチャートである。

【図18】図17に示したフローチャートに基づく合成画像生成過程の説明図である。

【図19】切抜き画像生成／登録処理動作例を示すフローチャートである。

【図20】図19に示したフローチャートに基づく切抜き画像生成／登録過程の説明図である。

【図21】図1に示したデジタルカメラの案内枠表示処理動作の一実施例としての証明写真枠による証明写真撮影を例としたフローチャートである。

【図22】図21に示したフローチャートに基づく証明写真撮影過程の説明図である。

【図23】輪郭抽出によるマスクパターン生成の例を示す説明図である。

【図24】距離指定に基づくパターン生成動作の例を示すフローチャートである。

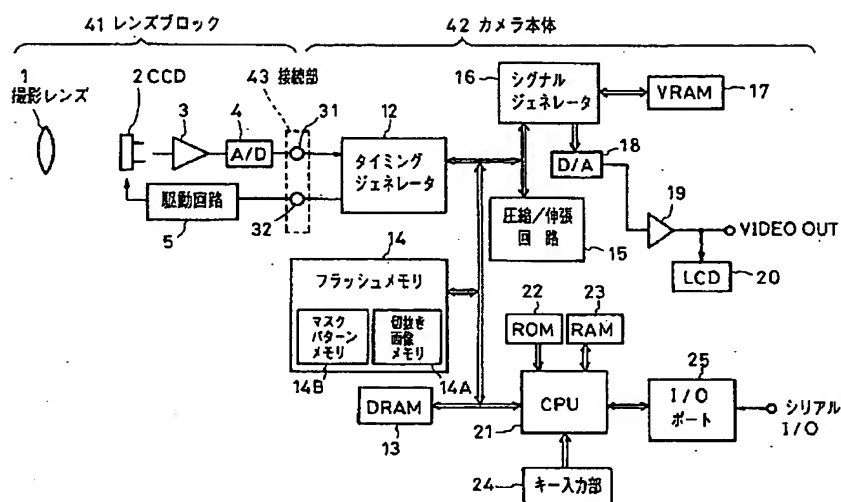
【図25】描画されたパターンによるパターン生成手段の動作例を示すフローチャートである。

【図26】図25に示したフローチャートに基づいて描画されたパターンのマスクパターン化の説明図である。

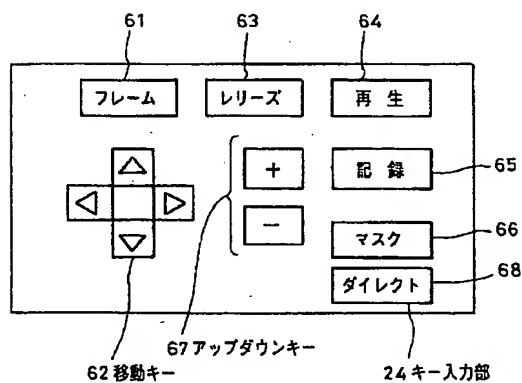
#### 【符号の説明】

- 1 撮像レンズ（撮像手段）
- 2 CCD（撮像手段）
- 14 フラッシュメモリ（撮像画像記憶手段、撮像静止画像記憶手段）
- 14A 切抜き画像メモリ（フレーム画像記憶手段、画像切抜きパターン記憶手段）
- 14B マスクパターンメモリ（マスク画像記憶手段、パターン記憶手段）
- 16 シグナルジェネレータ（表示制御手段、記憶制御手段）
- 20 液晶ディスプレイ（表示手段）
- 21 CPU（表示制御手段、記憶制御手段）
- 24 キー入力部（キー入力手段）
- 112, 122 パターン生成／登録手段（パターン生成手段）
- 113, 123 切抜き画像生成／登録手段（切抜き画像生成手段）
- 114 スルー画像合成手段（画像合成手段、表示制御手段）
- 124 記録画像合成手段（画像合成手段、表示制御手段）

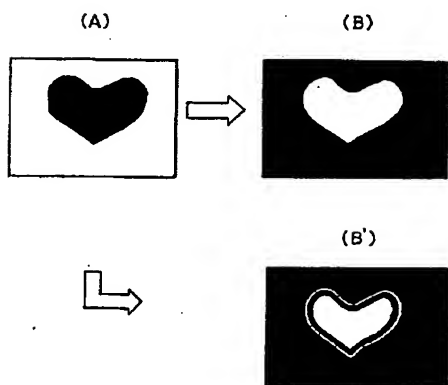
【図1】



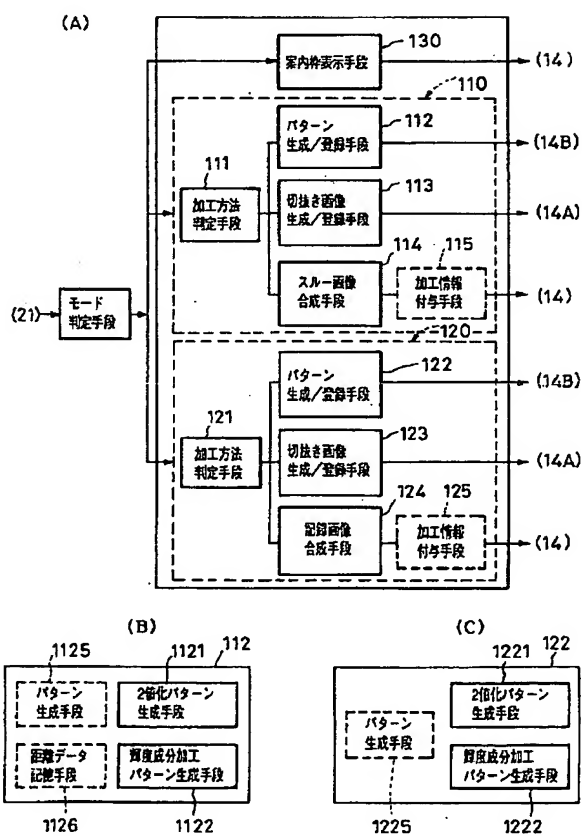
【図2】



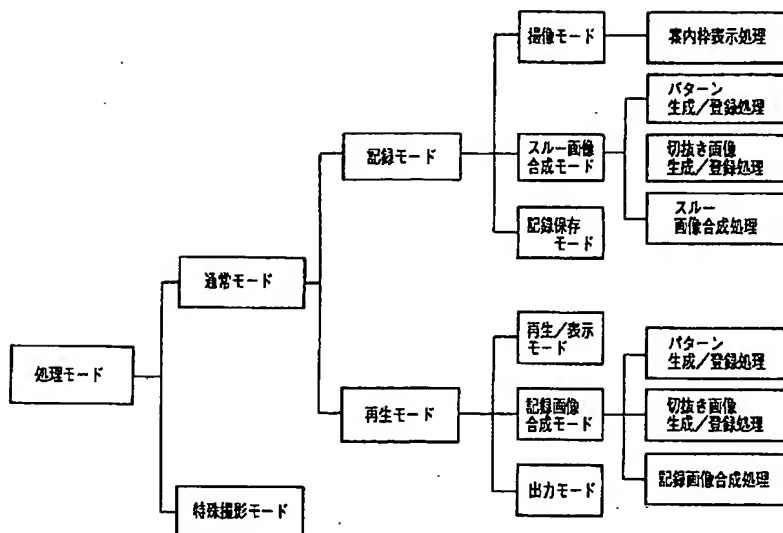
【図8】



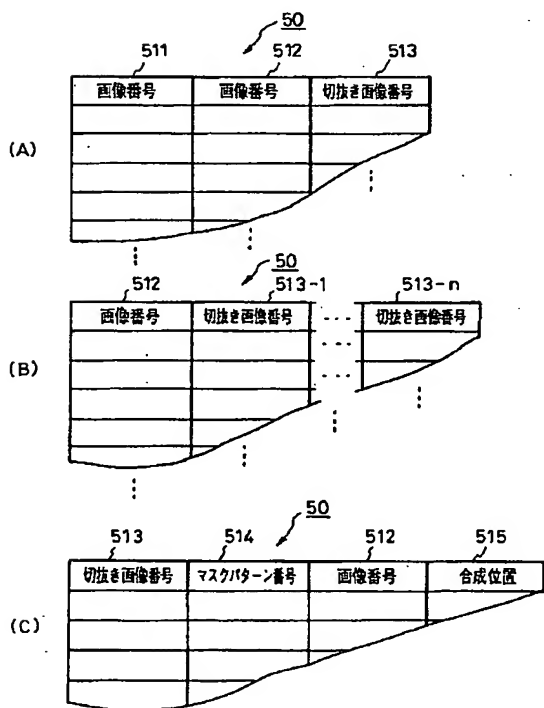
【図4】



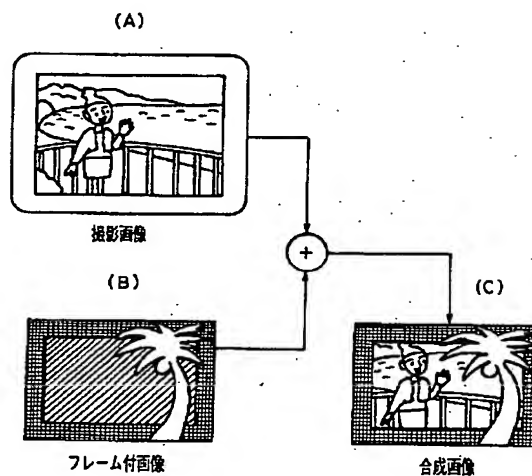
【図 3】



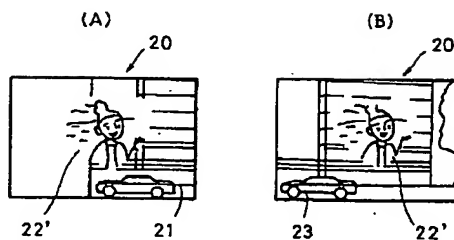
【図 5】



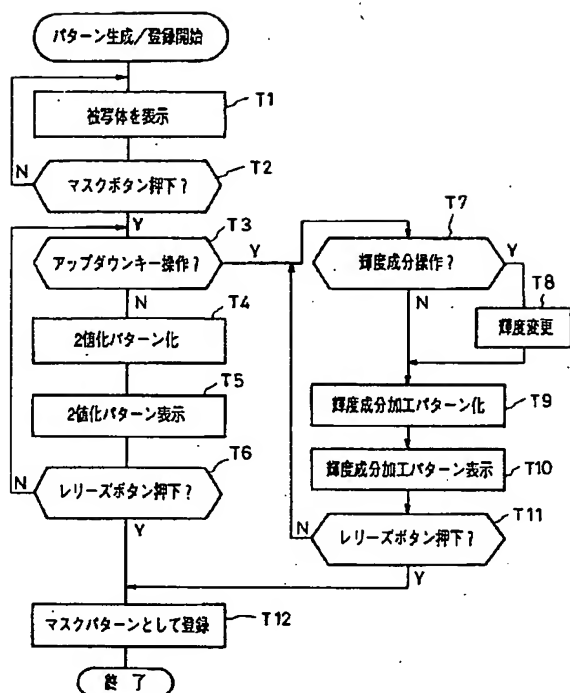
【図 6】



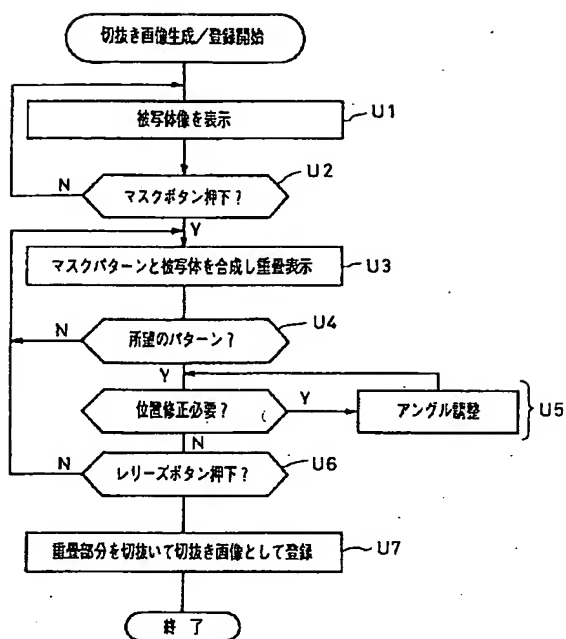
【図 14】



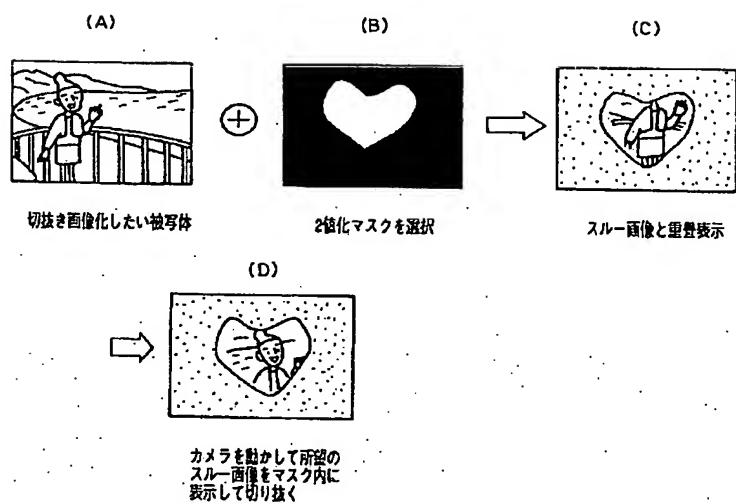
【図7】



【図9】

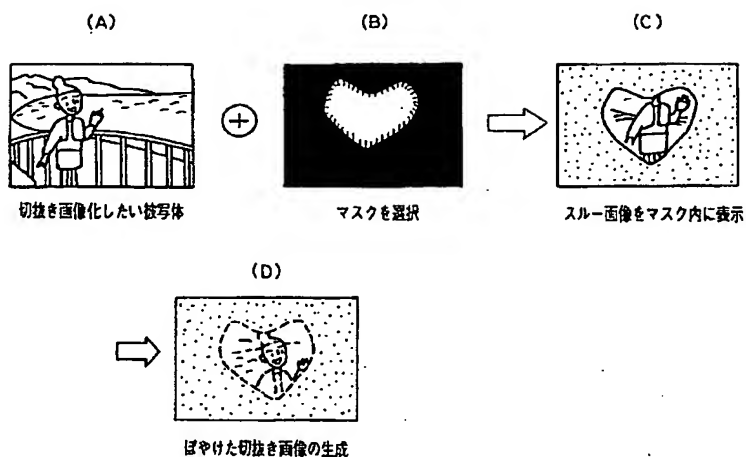


【図10】

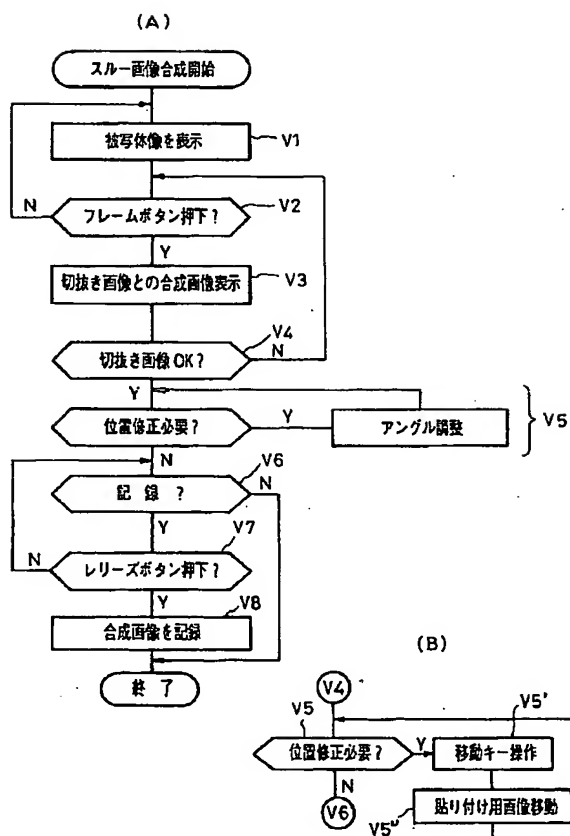




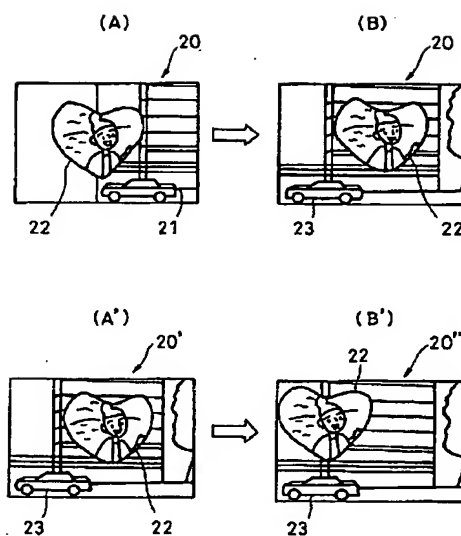
【図11】



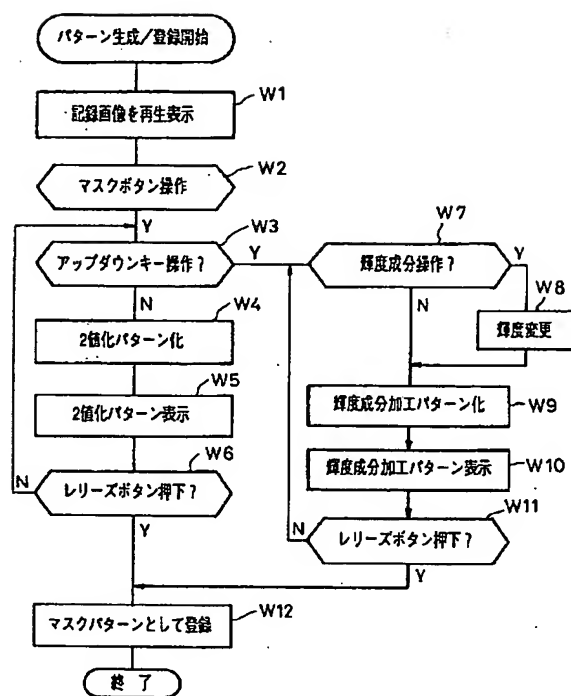
【図12】



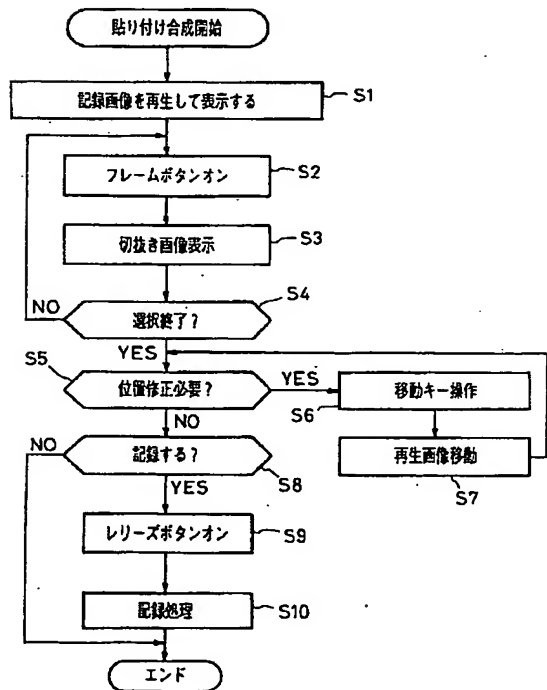
【図13】



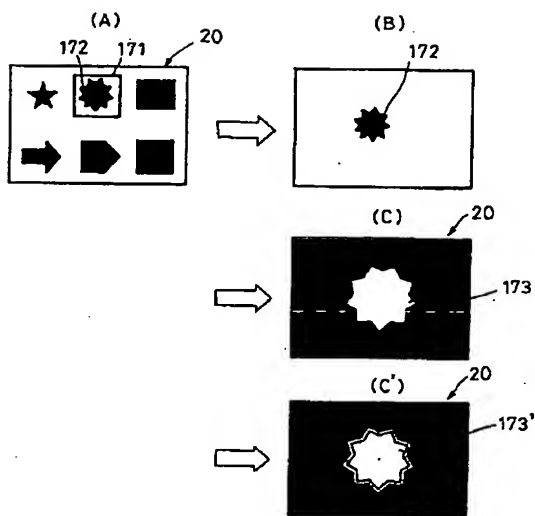
【図15】



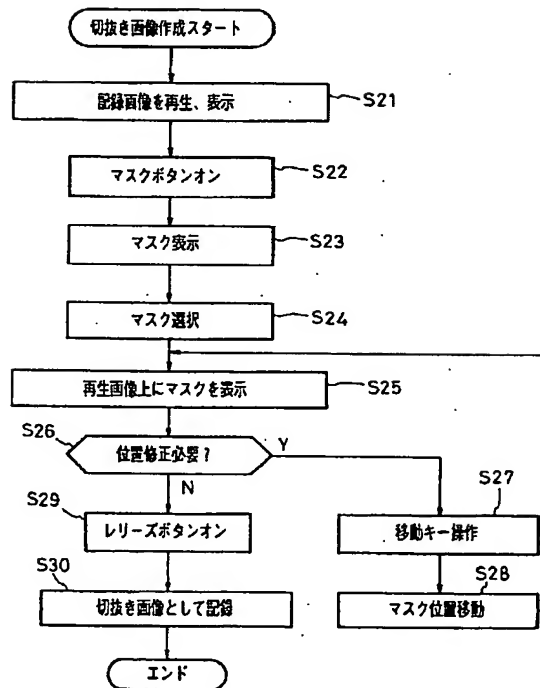
【図17】



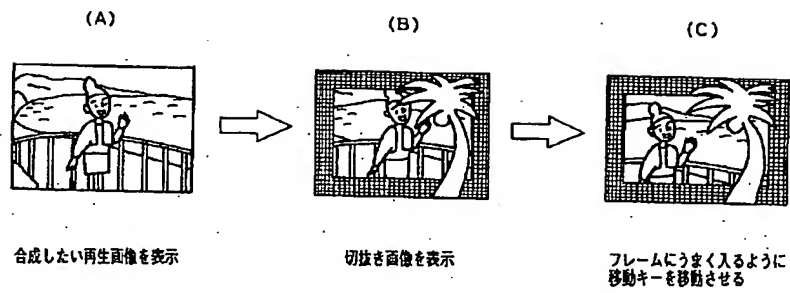
【図16】



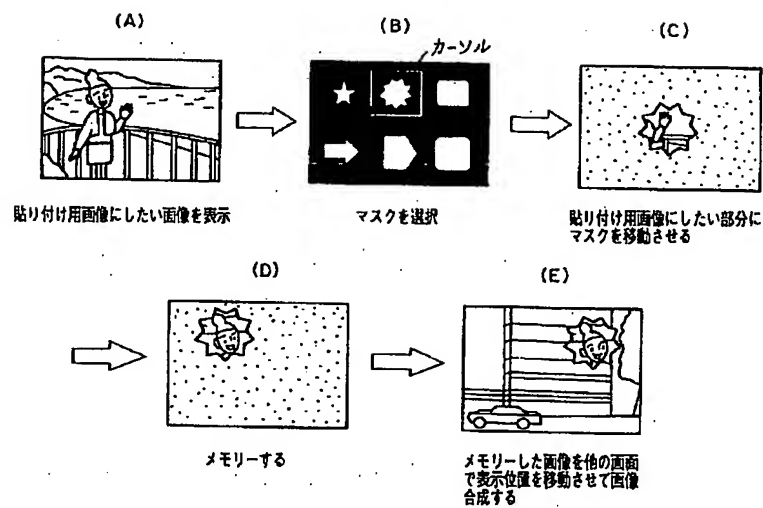
【図19】



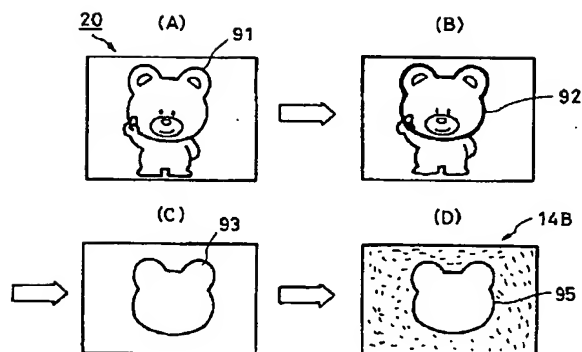
【図18】



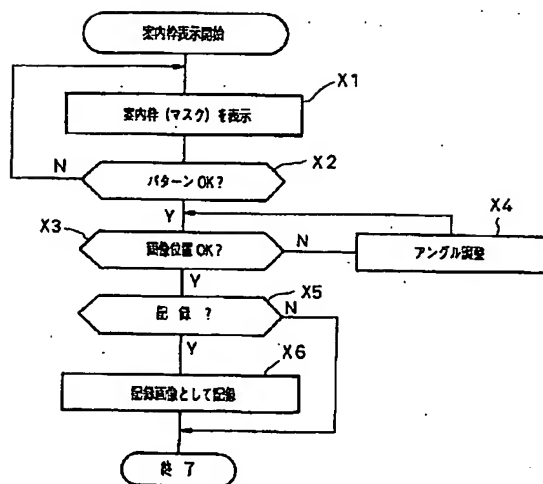
【図20】



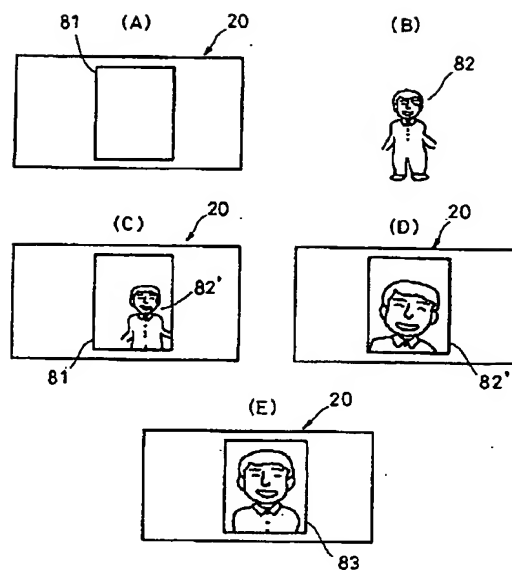
【図23】



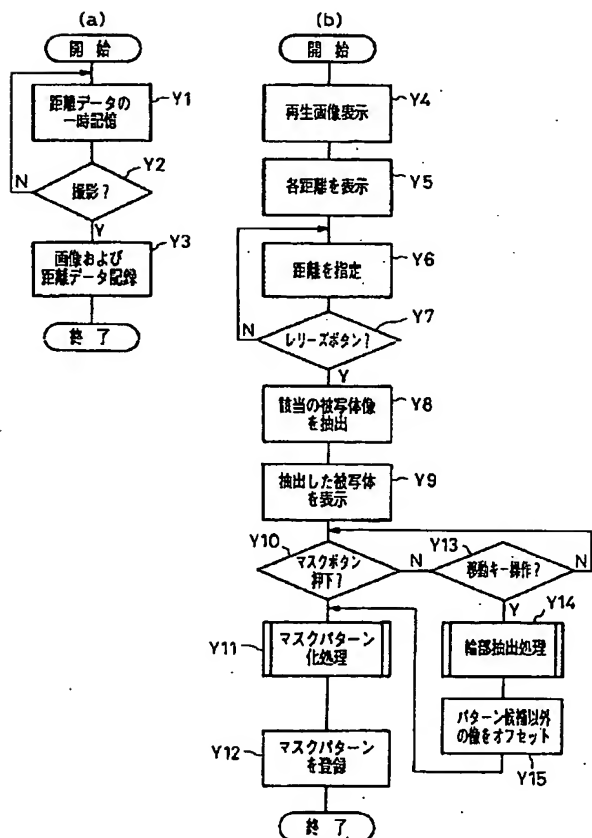
【図 2 1】



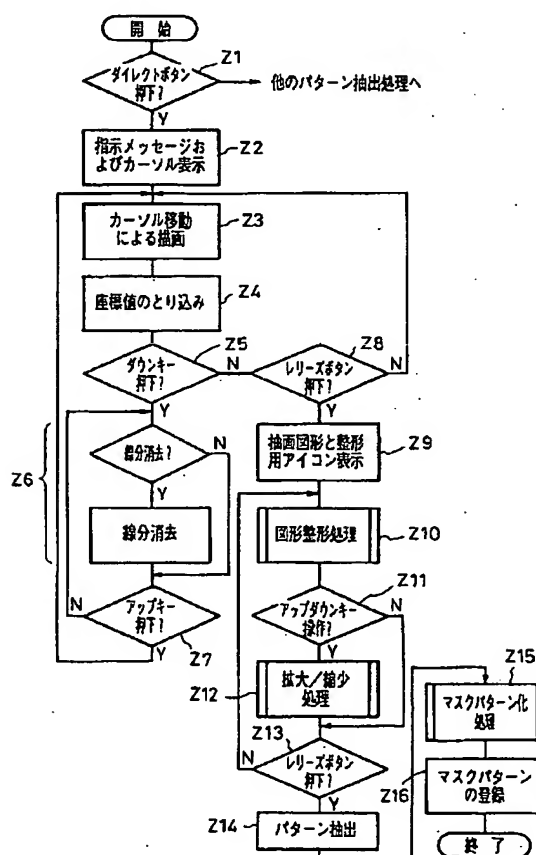
【図 2 2】



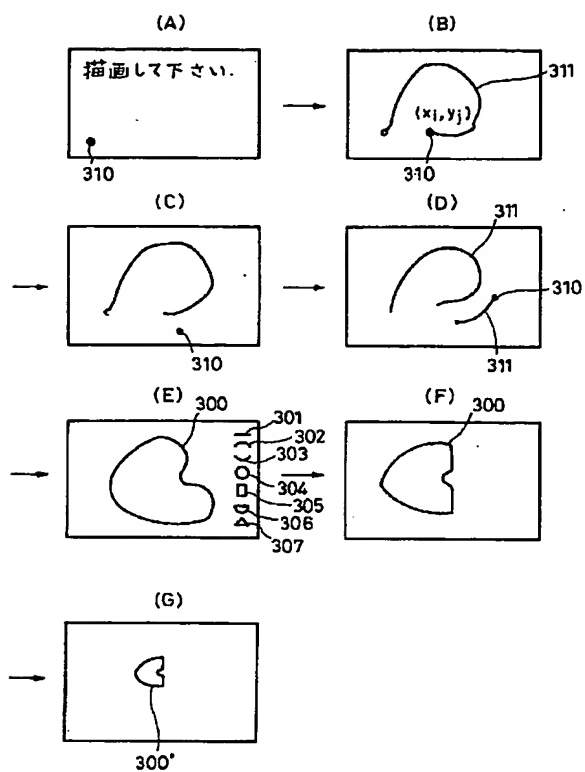
【図 2 4】



【図 2 5】



【図26】



\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The image pick-up equipment carry out having a synthetic means generate the synthetic image which compounded an image pick-up means picturize a photographic subject, a frame image storage means memorize the image pick-up image picturized by said image pick-up means, and the frame image compound, a frame image reconstruction means reproduce a desired thing as a playback frame image out of the frame image memorized by said frame image storage means, and said image pick-up image and a playback frame image as the description.

[Claim 2] It is image pick-up equipment according to claim 1 have an image pick-up image storage means memorize the image pick-up image picturized by said image pick-up means, and an image pick-up playback means reproduce a desired thing as a playback image out of the image pick-up image memorized by said image pick-up image storage means, and carry out that said synthetic means generates the synthetic image compounded the playback image pick-up image reproduced by said image pick-up image reconstruction means, and a playback frame image as the description.

[Claim 3] Image pick-up equipment according to claim 1 or 2 characterized by having further a display means to display said synthetic image.

[Claim 4] Image pick-up equipment according to claim 2 or 3 characterized by having further an adjustment means to adjust the relative location of said image pick-up image in said synthetic image.

[Claim 5] Image pick-up equipment given in claim 1 characterized by compounding a mask image storage means to memorize the mask image which carries out the mask of said image pick-up image, and said image pick-up image and said mask image, and having further a generation means to generate said frame image thru/or any 1 term of 4.

[Claim 6] Image pick-up equipment given in claim 1 characterized by having further a synthetic image storage means to memorize said synthetic image thru/or any 1 term of 5.

[Claim 7] An image pick-up means to picturize a photographic subject and to output an image pick-up image, and an image pick-up image storage means to memorize the image pick-up image outputted from said image pick-up means, A pattern storage means to memorize two or more patterns, and a pattern selection means to choose a desired thing out of two or more patterns memorized by said pattern storage means, A clipping image generation means to clip and clip the corresponding point of the image pick-up image memorized by said image pick-up image storage means using the pattern chosen by said pattern selection means, and to generate an image, Image pick-up equipment characterized by having an image composition means generated by said clipping image generation means to clip and to compound an image in a desired image.

[Claim 8] An image pick-up means to picturize a photographic subject and to output an image pick-up image, and an image pick-up image storage means to memorize the image pick-up image outputted from said image pick-up means, A pattern generation means to generate a pattern from the storage image memorized by said image pick-up image storage means, A pattern storage means to memorize the pattern generated by said pattern generation means, A clipping image generation means to clip and clip the corresponding point of the image pick-up image memorized by said image pick-up image storage means using the pattern memorized by said

pattern storage means and to generate an image, Image pick-up equipment characterized by having an image composition means generated by said clipping image generation means to clip and to compound an image in a desired image.

[Claim 9] Said pattern generation means is image pick-up equipment according to claim 8 characterized by generating a pattern by extracting the profile in said image pick-up image.

[Claim 10] It is image pick-up equipment according to claim 8 which is equipped with an assignment means to specify photography distance, and is characterized by said pattern generation means generating a pattern by extracting the image part according to the photography distance specified by said assignment means in said image pick-up image.

[Claim 11] Said pattern generation means is image pick-up equipment according to claim 8 characterized by generating a pattern by making said image pick-up image binary.

[Claim 12] Said pattern generation means is image pick-up equipment according to claim 8 characterized by generating a pattern by calculating the brightness component of an image pick-up image.

[Claim 13] An image pick-up means to picturize a photographic subject, and an image pick-up image storage means to memorize the image pick-up image outputted from said image pick-up means, A drawing data input means to input drawing data, and a pattern generation means to generate a pattern from the drawing data inputted by said drawing data input means, A pattern storage means to memorize the pattern generated by said pattern generation means, A clipping image generation means to clip and clip the corresponding point of the image pick-up image memorized by said image pick-up image storage means using the pattern memorized by said pattern generation means, and to generate an image, Image pick-up equipment characterized by having an image composition means generated by said clipping image generation means to clip and to compound an image in a desired image.

[Claim 14] Said drawing means is image pick-up equipment according to claim 13 characterized by drawing using cursor or a pointing device.

[Claim 15] An image pick-up means to picturize a photographic subject and to output an image pick-up image, and a display means to display the image pick-up dynamic image outputted from said image pick-up means, A display-control means to compound and display the image clipping pattern memorized by an image clipping pattern storage means to memorize an image clipping pattern, and said image clipping pattern storage means on the image pick-up dynamic image currently displayed on said display, A key input means and an image pick-up static-image storage means to memorize the image pick-up static image outputted from said image pick-up means, Image pick-up equipment characterized by having a storage control means to make said image pick-up static-image storage means memorize said image pick-up static image when said key input means is operated while the image pick-up dynamic image and the clipping image pattern were displayed on said display means by said display-control means.

[Claim 16] Said storage control means is image pick-up equipment according to claim 15 characterized by clipping and clipping the corresponding point of said image pick-up static image using the image clipping pattern currently displayed on said display means, generating a static image, and making said image pick-up static-image storage means memorize this clipping static image.

[Claim 17] Furthermore, a playback means to reproduce the image pick-up static image memorized by said image pick-up static-image storage means, A clipping image generation means to clip and clip the corresponding point of the image pick-up static image reproduced by said playback means using the image clipping pattern memorized by said image clipping pattern storage means, and to generate an image, Image pick-up equipment according to claim 15 characterized by having an image composition means generated by said clipping image generation means to clip and to compound an image in a desired image.

[Claim 18] An image pick-up means to picturize a photographic subject and to output an image pick-up image, and an image pick-up static-image storage means to memorize the image pick-up static image outputted from said image pick-up means, A display means to display the image pick-up dynamic image outputted from said image pick-up means, and a pattern storage means to memorize a pattern, A clipping image generation means to clip and clip the corresponding



point of the image pick-up image memorized by said image pick-up image storage means using the pattern memorized by said pattern storage means, and to generate an image, The display-control means which compounds on the image pick-up [ which was generated by said clipping image generation means ] dynamic image which clips and is displayed on said display in the image, and is displayed, Image pick-up equipment characterized by having a key input means and a storage control means to make said image pick-up static-image storage means memorize said image pick-up static image when said key input means is operated while the image pick-up dynamic image and the clipping image were displayed on said display means by said display-control means.

[Claim 19] Said storage control means is image pick-up equipment according to claim 18 characterized by making said image pick-up static-image storage means memorize the image pick-up static image and clipping image which are displayed on said display means.

[Claim 20] Furthermore, image pick-up equipment according to claim 18 characterized by equipping the location of the request of said clipping image currently displayed on said image pick-up dynamic image by said display-control means in the display screen with the migration directions means which carries out migration directions.

[Claim 21] An image pick-up means to picturize a photographic subject and to output an image pick-up image, and an image pick-up image storage means to memorize the image pick-up image outputted from said image pick-up means, A display means to display the image pick-up image memorized by said image pick-up image storage means, A pattern storage means to memorize a pattern, and a display-control means to display the pattern memorized by said pattern storage means on the image pick-up image currently displayed on said display means, A migration means to move said pattern currently displayed on said image pick-up image by said display-control means to the location of the request in the display screen, Image pick-up equipment characterized by having a clipping image generation means to clip and clip the corresponding point of said image pick-up image using the pattern moved by said migration means, and to generate an image, and an image composition means generated by said clipping image generation means to clip and to compound an image in a desired image.

[Claim 22] The process which picturizes a photographic subject and obtains an image pick-up image, and the process which memorizes said image pick-up image, The process which generates a pattern from the image pick-up image memorized, and the process which memorizes said pattern, The image pick-up image processing approach characterized by having the process which clips and clips the corresponding point of said image pick-up image memorized using the pattern memorized, and generates an image, and the process which compounds said clipping image in a desired image.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention applies to especially a digital still camera about the image pick-up equipment and the image pick-up image processing approach of picturizing a photographic subject, and although it is suitable, it is not limited only to this.

[0002]

[Description of the Prior Art] In recent years, the photographic subject image electrical-signal-ized with image sensors, such as CCD, is changed into digital data (following, image data), it records on the record medium, the digital camera which can reproduce an image by request of a user is developed, and it is spreading through a commercial scene as picture input devices, such as image recording for the public / regenerative apparatus, and a personal computer. Moreover, it is equipped with the display which displays a playback image at the time of playback while many of such digital cameras display a photographic subject image at the time of photography.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In order to process the image pick-up image data memorized by the digital camera, processing processing is performed for the image pick-up image data which stored image pick-up image data in information processors, such as a personal computer, and made it memorize using the application program for image processings.

[0004] However, when image pick-up image data was processed using the application program for the existing image processings, it was not completed simply that it is very complicated, for example, processing actuation clips the request part in an image pick-up image, and compounds in other images.

[0005] The request part in an image pick-up image is clipped, or this invention aims at offer of suitable image pick-up equipment to stick the clipped image on other images, and the image processing approach.

[0006]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the image pick-up equipment of the 1st invention An image pick-up means to picturize a photographic subject, and a frame image storage means to memorize the image pick-up image picturized by the image pick-up means, and the frame image to compound, It is characterized by having a synthetic means to generate the synthetic image which compounded a frame image reconstruction means to reproduce a desired thing as a playback frame image out of the frame image memorized by the frame image storage means, and an image pick-up image and a playback frame image.

[0007] Moreover, an image pick-up image storage means to memorize the image pick-up image by which the image pick-up equipment of invention of the above 1st was picturized with the image pick-up means, It may have an image pick-up playback means to reproduce a desired thing as a playback image out of the image pick-up image memorized by the image pick-up image storage means, and a synthetic means may constitute so that the synthetic image which compounded the playback image pick-up image reproduced by said image pick-up image reconstruction means and the playback frame image may be generated.

[0008] Moreover, you make it each image pick-up equipment of invention of the above 1st further equipped with a display means to display a synthetic image.

[0009] Moreover, each image pick-up equipment of invention of the above 1st may be constituted so that it may have further an adjustment means to adjust the relative location of the image pick-up image in a synthetic image.

[0010] Moreover, each image pick-up equipment of invention of the above 1st compounds a mask image storage means to memorize the mask image which carries out the mask of the image pick-up image, and an image pick-up image and said mask image, and you may make it further equipped with a generation means to generate a frame image.

[0011] Moreover, you may make it each image pick-up equipment of invention of the above 1st further equipped with a synthetic image storage means to memorize a synthetic image.

[0012] Moreover, an image pick-up means for the image pick-up equipment of the 2nd invention to picturize a photographic subject, and to output an image pick-up image, An image pick-up image storage means to memorize the image pick-up image outputted from the image pick-up means, and a pattern storage means to memorize two or more patterns, A pattern selection means to choose a desired thing out of two or more patterns memorized by the pattern storage means, A clipping image generation means to clip and clip the corresponding point of the image pick-up image memorized by said image pick-up image storage means using the pattern chosen by the pattern selection means, and to generate an image, It is characterized by having an image composition means generated by the clipping image generation means to clip and to compound an image in a desired image.

[0013] Moreover, an image pick-up means for the image pick-up equipment of the 3rd invention to picturize a photographic subject, and to output an image pick-up image, An image pick-up image storage means to memorize the image pick-up image outputted from the image pick-up means, and a pattern generation means to generate a pattern from the storage image memorized by the image pick-up image storage means, A pattern storage means to memorize the pattern generated by the pattern generation means, A clipping image generation means to clip and clip the corresponding point of the image pick-up image memorized by the image pick-up image storage means using the pattern memorized by the pattern storage means, and to generate an image, It is characterized by having an image composition means generated by the clipping image generation means to clip and to compound an image in a desired image.

[0014] Moreover, a pattern generation means generates a pattern by extracting the profile in said image pick-up image with the image pick-up equipment of invention of the above 3rd.

[0015] Moreover, it has an assignment means to specify photography distance, with the image pick-up equipment of invention of the above 3rd, and you may make it a pattern generation means generate a pattern by extracting the image part according to the photography distance specified by the assignment means in an image pick-up image.

[0016] Moreover, you may make it a pattern generation means generate a pattern by making an image pick-up image binary with the image pick-up equipment of invention of the above 3rd.

[0017] moreover, a pattern generation means generates a pattern by calculating the brightness component of an image pick-up image with the image pick-up equipment of invention of the above 3rd -- as -- being also damp -- it is good.

[0018] An image pick-up means by which the image pick-up equipment of the 4th invention picturizes a photographic subject, and an image pick-up image storage means to memorize the image pick-up image outputted from the image pick-up means, A drawing data input means to input drawing data, and a pattern generation means to generate a pattern from the drawing data inputted by the drawing data input means, A pattern storage means to memorize the pattern generated by the pattern generation means, A clipping image generation means to clip and clip the corresponding point of the image pick-up image memorized by said image pick-up image storage means using the pattern memorized by the pattern generation means, and to generate an image, It is characterized by having an image composition means generated by the clipping image generation means to clip and to compound an image in a desired image.

[0019] Moreover, a drawing means is characterized by drawing using cursor or a pointing device with the image pick-up equipment of invention of the above 4th.

[0020] An image pick-up means for the image pick-up equipment of the 5th invention to picturize a photographic subject, and to output an image pick-up image, A display means to display the image pick-up dynamic image outputted from an image pick-up means, and an image clipping pattern storage means to memorize an image clipping pattern, A display-control means to compound and display the image clipping pattern memorized by the image clipping pattern storage means on the image pick-up dynamic image currently displayed on the display, A key input means and an image pick-up static-image storage means to memorize the image pick-up static image outputted from an image pick-up means, When a key input means is operated while the image pick-up dynamic image and the clipping image pattern were displayed on the display means by the display-control means, it is characterized by having a storage control means to make an image pick-up static-image storage means memorize an image pick-up static image.

[0021] Moreover, with the image pick-up equipment of invention of the above 5th, a storage control means clips and clips the corresponding point of an image pick-up static image using the image clipping pattern currently displayed on the display means, generates a static image, and is characterized by making an image pick-up static-image storage means memorize this clipping static image.

[0022] Moreover, a playback means by which the image pick-up equipment of invention of the above 5th reproduces further the image pick-up static image memorized by the image pick-up static-image storage means, A clipping image generation means to clip and clip the corresponding point of the image pick-up static image reproduced by the playback means using the image clipping pattern memorized by the image clipping pattern storage means, and to generate an image, You may make it have an image composition means generated by the clipping image generation means to clip and to compound an image in a desired image.

[0023] An image pick-up means for the 6th invention to picturize a photographic subject and to output an image pick-up image, and an image pick-up static-image storage means to memorize the image pick-up static image outputted from an image pick-up means, A display means to display the image pick-up dynamic image outputted from an image pick-up means, and a pattern storage means to memorize a pattern, A clipping image generation means to clip and clip the corresponding point of the image pick-up image memorized by the image pick-up image storage means using the pattern memorized by the pattern storage means, and to generate an image, The display-control means which compounds on the image pick-up [ which was generated by the clipping image generation means ] dynamic image which clips and is displayed on said display in the image, and is displayed, It is characterized by having a key input means and a storage control means to make an image pick-up static-image storage means memorize an image pick-up static image when a key input means is operated while the image pick-up dynamic image and the clipping image were displayed on the display means by the display-control means.

[0024] Moreover, \*\*\*\*\* is characterized by making said image pick-up static-image storage means memorize the image pick-up static image and clipping image which are displayed on the display means with the image pick-up equipment of invention of the above 6th.

[0025] Moreover, the image pick-up equipment of invention of the above 6th may equip further the location of the request of said clipping image currently displayed on the image pick-up dynamic image by the display-control means in the display screen with the migration directions means which carries out migration directions, and may make it like.

[0026] An image pick-up means for the image pick-up equipment of the 7th invention to picturize a photographic subject, and to output an image pick-up image, An image pick-up image storage means to memorize the image pick-up image outputted from the image pick-up means, and a display means to display the image pick-up image memorized by the image pick-up image storage means, A pattern storage means to memorize a pattern, and a display-control means to display the pattern memorized by the pattern storage means on the image pick-up image currently displayed on the display means, A migration means to move the pattern currently displayed on said image pick-up image by the display-control means to the location of the request in the display screen, It is characterized by having a clipping image generation means to clip and clip the corresponding point of an image pick-up image using the pattern moved by the migration means, and to generate an image, and an image composition means generated by the

clipping image generation means to clip and to compound an image to a desired image.

[0027] The process which the image pick-up image processing approach of the 9th invention picturizes a photographic subject, and obtains an image pick-up image, The process which memorizes said image pick-up image, and the process which generates a pattern from the image pick-up image memorized, It is characterized by having the process which clips and clips the corresponding point of the image pick-up image memorized using the pattern remembered to be the process which memorizes a pattern, and generates an image, and the generated process which clips and compounds an image in a desired image.

[0028]

[Embodiment of the Invention] <Example of circuitry> drawing 1 is the block diagram showing the example of a configuration of the digital camera as one example of the image pick-up equipment of this invention, and, as for the digital camera 100, it has come to connect the lens block 41 with the body 42 of a camera through the connection 43.

[0029] The lens block 41 is constituted so that the image pick-up lens 1, CCD (Charge Coupled Device)2, and amplifier (digital data) may be supplied to a timing generator.

[0030] A timing generator 12 controls the drive circuit 5 through a terminal area 32, and drives CCD2. A timing generator 12 writes the image data supplied from the A/D-conversion circuit 4 in DRAM13 again. The image data written in DRAM13 has yellow (Ye), cyanogen (Cy), and a green (Gr) color component.

[0031] The work area for image processing at the time of performing image processing processing of this invention besides the field which stores image data temporarily (working-level month field) is secured to DRAM13. If the image data for one frame gathers, the image data written in DRAM13 will be read a fixed period, and will be supplied to the signal generator 16. Moreover, the image data written in DRAM13 is compressed in compression/elongation circuit 15, is written in a flash memory 14 (photography image storage means), and is memorized (record).

[0032] The field for clipping image memory 14A (clipping image storage means) which records a clipping image besides the field which records the image data of the photoed image on a flash memory 14, and the field for mask pattern memory 14B (mask pattern storage means) which records a mask pattern are prepared. Moreover, you may make it establish the field for clipping image memory 14A, and the field for mask pattern memory 14B in other record media, for example, ROM and a memory card.

[0033] The signal generator 16 takes out the image data for one frame from DRAM13 a fixed period, one by one, performs white balance adjustment and color data processing, and generates YUV data (a luminance signal Y, color-difference-signal R-Y, B-Y), and VRAM17 is made to memorize it. The signal generator 16 reads the YUV data memorized to VRAM17 again, and after outputting and carrying out D/A conversion to the D/A conversion circuit 18, they are made it to output and carry out image display to a liquid crystal display 20 through amplifier 19. In addition, an output is possible for the video signal outputted from amplifier 19 also to the external device which is not illustrated.

[0034] By the above-mentioned configuration, a liquid crystal display (LCD) 20 can display the photographic subject image which minded CCD2 at the time of photography (through image display), and the reproduced record image can be displayed at the time of image reconstruction. The photographic subject image displayed at the time of photography is displayed as an animation which let the image pick-up lens 1 pass (that is, since a photographic subject or the monitor image (it is hereafter described as a through image) according to a motion of a digital camera 100 is displayed, a liquid crystal display 20 can be used also as a finder.).

[0035] Moreover, you may make it arrange a transparent location detection sensor (not shown) on the screen of the liquid crystal display section 20 by drawing 1. As a location detection sensor, the photo detector and touch electrode which detect a specific light can be used, for example. When a photo detector is used as a location detection sensor, and a user points at a screen top using the input pen which emits a specific light (for example, infrared radiation) as an input means, the photo detector of the location pointed at will be in an active state. CPU21 can know the location and range (form) of the image which detected the coordinate of the photo

detector used as an ON state, and was pointed at. Moreover, when a touch electrode is used, the electrode of a part with which it was touched when the user touched the screen top by the touch pen or the fingertip serves as ON. CPU21 can know the location and range (form) of the image which detected the coordinate of the touch electrode used as ON, and was pointed at. [0036] CPU21 performs various kinds of processings according to the program memorized by ROM22 or the flash memory 14. RAM23 memorizes a required program, data, etc. suitably, when CPU21 performs various kinds of processings. The key input section 24 is equipped with various kinds of input keys and carbon buttons as shown in drawing 2, and if operated by the user, it sends out the corresponding condition signal of a key or a carbon button to CPU21. Moreover, pointing devices other than the key input section 24, such as an input pen and a touch pen, may be added.

[0037] I/O Port 25 performs interface processing of the data I/O between CPU21 and an external device.

[0038] Moreover, the ranging means (not shown) which can measure the distance to a photographic subject on the lens block 41 or the body 42 of a camera may be established. As a ranging means, when a digital camera has an automatic focus device, it can constitute as a means to acquire the distance  $a$  of the focal distance  $f$  of the image pick-up lens 1 and the image pick-up lens 1 which are obtained by automatic focus actuation, and CCD2 and the distance  $b$  from the migration length of the image pick-up lens 1 to a photographic subject other than a mechanical means. Moreover, a ranging means can also be constituted using infrared carrier luminescence equipment.

[0039] <Example of configuration of the key input section> drawing 2 is drawing showing the typical key of the key input section 24 prepared in the digital camera which applied this invention, and the example of arrangement of a carbon button. It is operated by the user, when clipping the frame carbon button 61 from clipping image memory 14A and reading an image by drawing 2. A navigation key 62 is operated when moving the cursor displayed on a liquid crystal display 20 in the direction of four directions. The release carbon button 63 is operated when recording the photoed image on a flash memory 14. The playback carbon button 64 is operated when setting up the playback mode which reproduces the storage image (the image registered into the photography image, the image registered beforehand, the monochrome image, and the IC card is included) recorded on the flash memory 14.

[0040] Moreover, the record carbon button 65 is operated when setting up the recording mode which records the photoed image on a flash memory 14. The mask carbon button 66 is operated when reproducing a mask pattern (image). The time of the up-and-down key 67 making the cursor currently displayed on the liquid crystal display 20 go up and down, It is operated when performing directions of activation initiation of the function specified by the program etc., and the direct key 68 is operated when performing the notice of initiation of the drawing input by cursor or the pointing device (for example, touch pen) etc. to CPU21.

[0041] <Processing-mode> drawing 3 is the explanatory view showing the example of a configuration of the processing mode of the digital camera of drawing 1, and the processing mode of a digital camera is made by the change of the processing-mode circuit changing switch which is usually divided roughly into photography mode and special-effects modes, such as contiguity photography, and does not illustrate a change with the normal mode and special-effects mode when it becomes from a recording mode and a playback mode.

[0042] If a processing mode is switched to the normal mode, it will change to a recording mode first. The recording mode contains the image pick-up mode in which photography and through image display of a photographic subject are performed, through image composition mode, and the record-keeping mode that records a desired through image or a compounded desired image etc. on a record medium (an example flash memory 14).

[0043] If the playback carbon button 64 is pushed under the normal mode, it will change to a playback mode first. The playback mode contains the output mode in which an output of image data (the compounded image data is also included) is possible in the external device through the playback/display mode which reproduces and displays the record image currently recorded on the flash memory 14, record image composition mode, and I/O Port 25. In addition, it is

performed by the mode judging means (an example constitutes from a program) to which mode it changed by the key stroke and button grabbing of the processing-mode circuit changing switch by the operator and the key input section 24. A mode judging means investigates the condition signal of the key and carbon button which are sent to CPU21 from the key input section 24, and changes to the circuit for mode processing or program of correspondence.

[0044] <Actuation of the digital camera under each mode>, next the actuation under each mode of the digital camera of drawing 1 are explained.

[0045] If a [actuation under recording mode] processing mode turns into a recording mode, it will change in image pick-up mode first. In image pick-up mode, through image display of the image data for one frame periodically incorporated from CCD2 is carried out on a liquid crystal display 20. Under image pick-up mode, if the mask carbon button 66 or the frame carbon button 61 is pushed, it becomes through image composition mode, and a desired image can be used as a mask pattern, a synthetic indication of the mask pattern or clipping image of an image and a request can be given, or image composition etc. can be performed. Moreover, if the up-and-down key 67 is pressed, the guidance frame for photography can be displayed. Moreover, if the release carbon button 63 is pushed, it becomes record-keeping mode and a desired through image or a compounded desired image etc. can be recorded on a flash memory 14.

[0046] (1) When a user pushes the record carbon button 65, CPU21 sends a photography indication signal, controls a timing generator 12, and makes the incorporation of a photographic subject image perform under the display recording mode of photography and a through image. A timing generator 12 will drive the drive circuit 5 through a terminal 32, if a photography indication signal is received from CPU21, and it makes the picture signal changed by CCD2 incorporate. Since the optical image of the photographic subject to which the user turned the image pick-up lens 1 is carrying out image formation to CCD2 through the image pick-up lens 1, the picture signal by which photo electric conversion was carried out is inputted into the A/D-conversion circuit 4 through amplifier 3 by CCD2 by driving CCD2 in the drive circuit 5. The A/D-conversion circuit 4 carries out A/D conversion of the inputted picture signal, makes it image data, and is supplied to a timing generator 12 through a terminal 31. A timing generator 12 memorizes the inputted image data (Ye, Cy, Gr) to DRAM13. CPU21 reads the once memorized image data to DRAM13, and supplies it to the signal generator 16. While the signal generator 16 adjusts the white balance of this image data, it carries out encoding processing, and generates a video data (YUV data), and VRAM17 is made to once memorize it. The signal generator 16 reads the video data which drew to VRAM17 again, and supplies it to the D/A conversion circuit 18. The D/A conversion circuit 18 carries out D/A conversion of this video data, and is made to output and display it on a liquid crystal display 20 through amplifier 19. Thus, the image (through image) the user is acting [ the image ] as the monitor through the image pick-up lens 1 is displayed on a liquid crystal display 20. A user can see the image displayed on this liquid crystal display 20, and can check a photographic subject. In addition, the video data for through images displayed on a liquid crystal display 20 as mentioned above is easily generable. For example, since brightness data and color difference data are generated among the image data memorized by DRAM13 only using Ye component, the image (namely, through image) through the image pick-up lens 1 which changes every moment can be quickly updated using these data, and it can display on a liquid crystal display 20.

[0047] (2) If a user pushes the mask carbon button 66 or the frame carbon button 61 at the time of the synthetic photography mode of a through image, it will become through image composition mode. When the mask carbon button 66 is pushed, a part desirable as a mask pattern is clipped out of a through image, it can register with mask pattern memory 14B, or the part of a request of a through image and a desired mask pattern can be compounded, and a desired clipping image can be created. moreover, the clipping image of the request which clips in a through image and is recorded on image memory 14A if the frame carbon button 61 is pushed — stripping — it is compoundable. In addition, about actuation of the digital camera 100 under through image composition mode, it mentions later ( drawing 4 , examples 1-3, 7, 8-10).

[0048] (3) If the up-and-down key 67 is pressed under the display image pick-up mode of a guidance frame, the guidance frames for photography a driver's license, for passport



photography, etc. can be displayed. In addition, about the display action of a guidance frame, it mentions later (example 7).

[0049] (4) If the release carbon button 63 is operated and record directions are performed under record-keeping one side of an image, and a recording mode, CPU21 will supply the image data (the case of the synthetic image data compounded under image composition mode is included) memorized by DRAM13 to the signal generator 16, will make accuracy generate a video data more using Ye components, Cy components, and all the Gr components (encoding), and will be displayed on a liquid crystal display 20 as a static image. Furthermore, CPU21 supplies this video data to compression/elongation circuit 15, for example, performs compression processing by the JPEG (Joint Photographic Experts Group) method. The compressed video data is recorded on a flash memory 14 (written in \*\*\*\*). In addition, you may make it write in the link table 50 which matched the information (for example, the image number of a synthetic image and a background image, the class of mask pattern, an image number, the image number of a clipping image, etc.) which associates a mask pattern, a synthetic image, and its background image (in this case, record image) on a flash memory 14 in the case of record-keeping, and was prepared on the flash memory 14. In addition, you may make it write in the storing location of each image or a mask pattern instead of an image number.

[0050] Under the [actuation under playback mode] normal mode, if the playback carbon button 64 is pushed, it will become playback/display mode, and the record image currently recorded on the flash memory 14 is read, and it reproduces, and displays on a liquid crystal display 20. Moreover, since it is read and reproduced and the following record image is displayed on a liquid crystal display 20 whenever it pushes a playback carbon button, a user can get a desired playback image. In addition, if it continues pushing a playback carbon button, a display image will be fast forwarded, and if a finger is lifted from a playback carbon button, you may constitute so that the rapid-traverse mode in which the image at the time is displayed may be added. If the mask carbon button 66 or the release carbon button 63 is pushed with playback/display mode, it becomes record image composition mode, and a mask pattern can be generated from the playback image of the request in a record image, the mask pattern or clipping image of a request in a record image can be indicated by superposition, or stripping composition of the desired clipping image can be carried out at a record image.

[0051] (1) If playback and the display user of a record image operate the playback carbon button 64 of the key input section 24 and set it as playback/display mode, CPU21 will read the video data for one image currently written in the flash memory 14, and will supply it to compression/elongation circuit 15. Compression/elongation circuit 15 performs elongation processing to this video data, and supplies it to the signal generator 16. Once the signal generator 16 adds a synchronizing signal etc. to the received video data and draws to VRAM17, it reads the video data which drew to VRAM17, and supplies it to the D/A conversion circuit 18. The D/A conversion circuit 18 carries out D/A conversion of this video data, and is made to output and display it on a liquid crystal display 20 through amplifier 19. Thus, the image recorded on the flash memory 14 can be displayed on a liquid crystal display 20. As mentioned above, since this display image is an image which incorporated by performing more exact processing unlike the through image, it is displayed as a clear image compared with a through image.

[0052] (2) When the mask carbon button 66 or the release carbon button 63 was pushed, it becomes record image composition mode and the mask carbon button 66 is pushed with synthetic playback / display mode of a record image, a desirable mask pattern can be generated from a record image as a mask pattern, a record image and the desired pattern can be indicated by superposition, or stripping composition with a desired record image and a desired pattern can be carried out. Moreover, if the release carbon button 63 is pushed, the generated clipping image is clipped, it can register with image memory 14A, or registration to the flash memory 14 of a synthetic image can be performed [ \*\*\*\* / registering into mask pattern memory 14B the mask pattern generated from the record image ]. The link table 50 is formed, and when the information which associates a mask pattern, a clipping image, a synthetic image, and its background image is being recorded, these information is updated in the case of record-keeping. In addition, about the actuation under record image composition mode, it mentions later ( drawing 4 , examples 4-6,



examples 9 and 10).

[0053] The <image processing means> image processing means 100 performs image processing processing under the normal mode. Although the image processing means 100 can also be constituted from hardware circuitry, it constitutes the image processing means 100 from a program at this example. In addition, a certain module may be constituted from hardware circuitry, and you may make it constitute other modules from a program among each module of the image processing means 100. Moreover, each module of the image processing means 100 which consisted of programs is recorded on ROM22 or a flash memory 14, and execution control is carried out by CPU21 under control of a control program, and it realizes various image processing processings of this example. Drawing 4 is the block diagram showing the example of a configuration of the image processing means 100, and the image processing means 100 includes the through image composition processing means 110, the record image composition processing means 120, and the guidance frame display-processing means 130.

[0054] The [through image composition processing means] through image composition processing means 110 A processing approach judging means 111 to judge the image processing approach when it is switched to through image composition mode from image pick-up mode under a recording mode, The pattern generation / a registration means 112 to extract a desired mask pattern from a through image, and to register with mask pattern memory 14B, A clipping image generation / registration means 113 to indicate a through image and the desired mask pattern by superposition, to generate and clip a desired clipping image from the through image by which it was indicated by superposition, and a desired pattern, and to register with image memory 14A, The clipping image of a request in a through image is indicated by superposition, and a through image composition means 114 to perform stripping composition processing with a through image and a desired clipping image is included.

[0055] If the processing approach judging means 111 changes for the through image composition processing means 110 from a mode distinction means, it will be started, and a user's actuation result (condition signal) which CPU21 received from the key input section 24 is judged. When a user's actuation result is depression of the mask carbon button 66, pattern generation / registration means 112 is started, if it is depression of the frame carbon button 61, clipping image generation / registration means 113 is started, and if it is depression of a release carbon button, the through image composition means 114 is started.

[0056] In addition, as an option, when forming the link table 50 in a flash memory 14, you may constitute so that a processing information grant means 115 to generate the information registered into the link table 50, for example, the image number which shows the relation between a background image and a synthetic image, the pointer information which clips with a background image and shows the relation between an image or a mask pattern may be built into the latter part of a through image composition means.

[0057] Pattern generation / registration means 112 has the binary-ized pattern generation means 1121 and the brightness component processing pattern generation means 1122. Pattern generation / registration means 112 finds the photographic subject image for which a user asks as a mask pattern in image pick-up mode, or When a pattern to register as a mask pattern is drawn on paper or a plate When the through image is seen and the mask carbon button 66 is pushed by the desired angle type, it is started by the processing approach judging means 111. (For example, drawing 8 R> 8 (A)) The through image (pattern candidate image) is captured to DRAM13, the binary-ized pattern generation means 1121 is started, and the pattern ( drawing 8 (B)) made binary by making binary the captured pattern candidate image is displayed on a liquid crystal display 20. In this case, if the up-and-down key 67 is pressed, the brightness component processing pattern generation means 1122 will be started, the brightness component of a pattern candidate image is incorporated in a predetermined bit (an example 8 bits), a brightness component is changed, and the extracted pattern ( drawing 8 (B')) is displayed on a liquid crystal display 20. Here, the pattern extracted when the release carbon button 63 was pushed is registered into mask pattern memory 14B (example 1). (record)

[0058] Moreover, pattern generation / registration means 112 may be constituted so that a pattern generation means 1125 to extract the pattern of the photographic subject image for

which performs profile extract processing in which the profile of a photographic subject is detected and extracted, and it asks as a mask pattern may be included.

[0059] Moreover, using a navigation key 62, cursor is moved on the screen of the liquid crystal display section 20, and a user may trace the profile of the photographic subject image for which it asks as a mask pattern, and he may constitute pattern generation / registration means 112 so that a pattern generation means 1125 to extract a pattern may be included. By drawing 1, besides the key of the key input section 24 shown in drawing 2, and a carbon button moreover, as an input means When a transparent location detection sensor (not shown) is arranged on the screen of the liquid crystal display section 20 and it consists of a pointing device (not shown) or fingers, such as a touch pen, possible [ assignment ] The pattern generation means 1125 may be constituted so that the profile of the photographic subject image in a through image may be traced and it can extract as a mask pattern (example 8).

[0060] In addition, a graphic form, a pattern, and frames (for example, photography frames in which the magnitude of an image is shown, such as a photography frame of the magnitude of the photograph for driver's license certificates and a photography frame of the magnitude for passport photographs) are sufficient as the mask pattern to register. Moreover, what is necessary is for various common photographic subjects, such as ancillary facilities, such as an object, an animal, vegetation, a building, and a signboard, scenery, and a natural phenomenon, to be sufficient, and for photography to be possible and just to be able to extract as a mask pattern. In addition, about two or more photographic subjects included in such a common image, at the time of playback, the part according to distance can be extracted and a mask pattern can also be generated. In this case, pattern generation / registration means 112 is constituted so that a distance data storage means 1126 to acquire the distance from a ranging means to the photographic subject of two or more points in a photography image, and to memorize with image data at the time of photography may be included (example 9). As for the measured distance data, it is desirable to make it write in the below-mentioned link table 50.

[0061] Moreover, the pattern generation means 1125 may be constituted so that a user may move cursor on the screen of the liquid crystal display section 20 using a navigation key 62, a locus may be drawn and the drawn graphic form may be cut off as a mask pattern. Moreover, when a transparent location detection sensor (not shown) is arranged on the screen of the liquid crystal display section 20 and it consists of a pointing device (not shown) or fingers, such as a touch pen, possible [ assignment ], a user may constitute the pattern generation means 1125, pointing on the screen of the liquid crystal display section 20 so that a graphic form may be drawn and the drawn graphic form may be cut off as a mask pattern. In addition, when a location detection sensor is constituted from contact mold detection sensors, such as a touch electrode, the graphic form which the user touched and drew on the screen with the finger can also be clipped (example 10).

[0062] Clipping image generation / registration means 113 clips and clips the part for which it asks among through images with the mask pattern of the request registered into mask pattern memory 14B, and registers it into image memory 14A (example 2). (storage)

[0063] In this case, a user chooses a desired thing from the mask patterns displayed on the screen. Moreover, when clipping the part of a request of a through image with the selected mask pattern, a mask pattern and a through image are compounded on a screen, it displays on a liquid crystal display 20, and a through image (or mask pattern) is positioned. However, since such a screen display (henceforth a preview screen display) takes time amount, in order to quicken a preview display, it can clip so that a display coordinate decision means to perform a preview display at a high speed may be included, and image generation / registration means 113 can be constituted (example 11).

[0064] The through image composition means 114 compounds a desired image among the clipping image registered into clipping image memory 14A, and the through image under image pick-up mode, and registers it into a flash memory 14 (example 3). (record) In this case, a user moves a camera, a through image is moved, it clips by the desired angle type, and an image can lap. Moreover, the displayed clipping image is moved without moving a camera, and it can lap with the part of the request on a through image.

[0065] In this case, a user chooses a desired thing from the clipping images displayed on the screen. Moreover, it positions by clipping, clipping, when [ which invests in and compounds an image into the part of a request of a through image ] chosen, and displaying an image and a through image on a screen. Since such a preview screen display is quickened, the through image composition 114 can be constituted so that clipping image generation / registration means 113 and a display coordinate decision means to perform a preview display at a high speed similarly may be included (example 11).

[0066] Moreover, the through image composition means 114 can be constituted so that a resolution decision means to clip the resolution in the case of compressing the compounded image and registering with a flash memory 14, and to determine automatically from the resolution of an image, the resolution of a through image, etc. may be included (example 12).

[0067] The [record image composition processing means] record image composition processing means 120 A processing approach judging means 121 to judge the image processing approach when it is switched to record image composition mode from playback/display mode under a playback mode, A mask pattern generation / registration means 122 to extract / generate a mask pattern from a record image, and to register with mask pattern memory 14B, A clipping image generation / registration means 123 to indicate the desired pattern by superposition, to clip and clip the record image by which it was indicated by superposition with a desired mask pattern in a record image, and to perform generation processing of an image, A record image and the desired clipping image are indicated by superposition, and a record image composition means 124 to invest in a desired clipping image in a desired record image is included. In addition, as an option, when forming the link table 50 in a flash memory 14, you may constitute so that a processing information grant means 125 to generate the information registered into the link table 50, for example, the image number which shows the relation between a background image and a synthetic image, the pointer information which clips with a background image and shows the relation between an image or a mask pattern may be built into the latter part of the record image composition means 124.

[0068] If the processing approach judging means 121 changes for the record image composition processing means 120 from a mode distinction means, it will be started, and a user's actuation result (condition signal) which CPU21 received from the key input section 24 is judged. When a user's actuation result is depression of the mask carbon button 66, pattern generation / registration means 122 is started, if it is depression about the frame carbon button 61, clipping image generation / registration means 123 is started, and if it is depression about a release carbon button, the record image composition means 124 is started.

[0069] Pattern generation / registration means 122 has the binary-ized pattern generation means 1221 and the brightness component processing pattern generation means 1222. As soon as it branches to the module and processing finishes when it constitutes as a common module and pattern generation / registration means 112, or pattern generation / registration means 122 are started since a binary-ized pattern-generation means 1221 and a brightness component processing pattern-generation means 1222 have the same above-mentioned configuration and the same above-mentioned function as the binary-ized pattern-generation means 1121 and a brightness component processing pattern-generation means 1122 here, it is desirable to constitute so that it may make return to pattern generation / registration means 112, or pattern generation / registration means 122.

[0070] Pattern generation / registration means 122 among the record images reproduced and displayed with playback/display mode [ from ] When a user finds the image for which it asks as a mask pattern and pushes the mask carbon button 66, it is started by the processing approach judging means 121. It branches for writing and the binary-ized pattern generation means 1221 in the work area in which the image is prepared by DRAM13, and if processing finishes, the binary-ized pattern ( drawing 16 (C)) extracted by returning will be displayed on a liquid crystal display 20. In this case, if the up-and-down key 67 is pressed, it will branch for the brightness component processing pattern generation means 1222, and if processing finishes, the pattern ( drawing 16 (C')) extracted by returning will be displayed on a liquid crystal display 20. Here, the pattern extracted when the release carbon button 63 was pushed is registered into mask pattern

memory 14B (example 8) (record)

[0071] Moreover, pattern generation / registration means 122 may be constituted so that a pattern generation means 1225 to extract the pattern of the photographic subject image for which performs profile extract processing in which the profile of a photographic subject is detected and extracted, like the pattern generation / registration means 112 mentioned above, and it asks as a mask pattern may be included. Moreover, you may constitute so that the image part which is in agreement based on the distance data remembered that a user specifies distance at the time of playback in the pattern generation means 1225 may be extracted and a mask pattern may be generated (example 9). Moreover, you may constitute so that a pattern generation means 1225 for a user to move cursor on the screen of the liquid crystal display section 20 using a navigation key 62, to draw a locus like the pattern generation / registration means 112 mentioned above, and to extract the drawn graphic form as a mask pattern may be included. Moreover, when a transparent location detection sensor is arranged on the screen of the liquid crystal display section 20 as an input means and it consists of pointing devices possible [ assignment ] similarly, a user may constitute the pattern generation means 1225, pointing at the screen top of the liquid crystal display section 20 so that a graphic form may be drawn and the drawn graphic form may be cut off as a mask pattern. When a location detection sensor is constituted from a contact mold sensing element, the same is said of the point that the graphic form which the user touched and drew on the screen with the finger can be clipped (example 10).

[0072] In addition, what is necessary is for the mask patterns to register to be easy to be various things, such as a graphic form, a pattern, frames (for example, photography frames in which the magnitude of an image is shown, such as a photography frame of the magnitude of the photograph for driver's license certificates, and a photography frame of the magnitude for passport photographs), an object, an animal, and a natural phenomenon, and just to be able to extract them as a mask pattern like the case of the pattern generation / registration means 112 mentioned above.

[0073] Clipping image generation / registration means 123 clips the part of a request of the image of the request of the record images reproduced with the mask pattern registered into mask pattern memory 14B, and registers it into clipping image memory 14A (example 5). In this case, a user specifies and chooses a desired thing from the mask patterns displayed on the screen. Moreover, when cutting off the part of a request of a record image with the selected mask pattern, a mask pattern and a record image are compounded and displayed on a screen, and it positions. It clips in order to quicken such a preview screen display, and like image generation / registration means 113, it can clip so that a display coordinate decision means to perform a preview display at a high speed may be included, and image generation / registration means 123 can be constituted (example 11).

[0074] The record image composition means 124 compounds the part of a request of the clipping image of the request registered into clipping image memory 14A, and the image of the request of the reproduced record images, and records it on a flash memory 14 (example 6).

[0075] Moreover, a user can lap with the part of the request on the displayed playback image which clips, is made to move an image and serves as a background. Moreover, the playback image used as a background is moved conversely, it clips by the desired angle type, and an image can lap. In this case, a user chooses a desired thing from the clipping images displayed on the screen. Moreover, it positions by clipping, clipping, when [ which invests in and compounds an image into the part of a request of a record image ] chosen, and displaying an image and a record image on a screen. Since such a preview screen display is quickened, the record image composition means 124 can be constituted so that the through image composition means 114 and a display coordinate decision means to perform a preview display at a high speed similarly may be included (example 11).

[0076] Moreover, the record image composition means 124 can be constituted so that a resolution decision means to clip the resolution in the case of compressing the compounded image and registering with a flash memory 14, and to determine automatically from the resolution of an image, the resolution of a record image, etc. may be included (example 12).

[0077] The [guidance frame display-processing means] guidance frame display-processing means 130 Guidance frame patterns, such as a guidance frame for certification photographs registered into mask pattern memory under image pick-up mode, are displayed on a liquid crystal display 20. within the limit [ guidance ] which had the image of the person taken a photograph displayed when taking a certification photograph — \*\*\*\* — like, a photography person can adjust camera angle and can get the image of desired size photography / by recording. In addition, it is desirable to make size information correspond with an image at the time of record, and to record it on it at the link table 50 so that it can print in desired size at the time of printing.

[0078] <Link table> drawing 5 is the explanatory view showing the example of a configuration of a link table, and the link table 50 can record the image number of the information which associates a synthetic image and its background image (in this case, record image) on a flash memory 14, i.e., a synthetic image, and a background image, the class of pattern, an image number, the image number of a clipping image, etc. By drawing 5, the example of the link table which matched the synthetic image, the background image, and the clipping image at the time of (A) sticking and recording a synthetic image on a flash memory 14 after composition is shown, and the number of the clipping image which the image number of a synthetic image clips in the image number column 512, and the image number of a background image clips in the clipping image number column 513, and is stored in image memory 14A is recorded on the image number column 511.

[0079] moreover, without having stuck and recording a synthetic image after composition, (B) showed the example of the link table which registers the information which matches a synthetic image, a background image, and a clipping image, and compounded with the background image of the image number currently recorded on the image number column 512 to the clipping image number column 513-1 - 513-n ( $n \geq 1$ ) — it clips and the number of an image is recorded.

[0080] Moreover, (C) shows the example of the link table which registered the information which was used on the occasion of clipping image generation, and which clips and matches an image, a background image (a synthetic image may be used as a background image), and a mask pattern image. The number of the mask pattern used when [ which it clipped and generated the clipping image of an image number ] recorded on the clipping image number column 513 among the mask patterns currently recorded on mask pattern memory 14B is recorded on the mask pattern number column 514. Moreover, the positional information (coordinate value) of the background image with which it clipped in the synthetic location column 515, and the mask pattern was positioned on the background image on the occasion of image generation is recorded.

[0081] In addition, when pattern generation / registration means 122 is constituted so that the image distance data storage means 1226 may be included, it constitutes so that the distance data to the photographic subject which prepares two or more distance columns to one image, and was specified can be recorded. Moreover, the printing size column which specifies the magnitude of the printing image at the time of image printing can be prepared, and the code corresponding to the value of printing size or printing size can also be recorded.

[0082] <Example> drawing 6 clips with the image under through image composition mode or record image composition mode, and is the explanatory view of a synthetic example (attachment composition processing) with an image. Let the image of drawing 6 (A) be the through image displayed on the liquid crystal display 20 under image pick-up mode, or the record image reproduced under the playback mode. Moreover, the clipping image as shown in drawing 6 (B) is memorized by DRAM13, or suppose that it registers with the clipping image memory 14 (A) beforehand. In this case, in attachment composition processing, the clipping image shown in the image of drawing 6 (A) and drawing 6 (B) is compounded, and the synthetic image shown in drawing 6 (C) is generated. Hereafter, the example in through image composition mode and record image composition mode is explained.

[0083] [Example 1]: Pattern generation / registration processing (mask pattern generation / registration from a through image)

This example is one example of pattern generation / registration means 112, and is an example which extracts a desired mask pattern from a through image by background processing under

through image composition mode, and is registered into mask pattern memory 14B. Drawing 7 is a flow chart which shows one example of pattern generation / registration processing actuation, and drawing 8 is the explanatory view of the pattern generation / registration process based on the flow chart of drawing 7. By drawing 7, an image (heart mark drawn on paper or a plate in this example) as shown in drawing 8 (A) for which a user asks as a mask pattern in image pick-up mode is photoed, and a photographic subject image (heart mark) is once incorporated to DRAM13, and carries out through image display to it (T1).

[0084] Next, if a camera is moved and the mask carbon button 66 is operated by the desired angle type, looking at the through image, CPU21 will write the image data once memorized by DRAM13 in the work area of DRAM13 (T2).

[0085] Here, CPU21 investigates whether the user operated the up-and-down key 67, and when the up-and-down key 67 is operated, after it carries out background processing of the photographic subject image (image data) which shifted to T7, and was written in the work area when not being operated, (T3) and and cuts it off, it binary—ization—processes it (T four).

[0086] After the signal generator 16 video-data-izes this binary-ized image data and draws to VRAM17, it reads the video data which drew to VRAM17, and is made to output and display it on a liquid crystal display 20 after binary-ized processing. Thereby, through image display of the result to which the user processed into the binary-ized pattern the patternizing candidate image which is acting as the monitor through the image pick-up lens 1 is carried out to a liquid crystal display 20. A user can see the image displayed on this liquid crystal display 20, and can check a pattern ( drawing 8 (B)) (T5).

[0087] Here, it investigates whether the user operated the release carbon button 63, CPU21 shifts to T12, when the release carbon button 63 is pushed, and when not pushed, it returns to T3 (T6). When the up-and-down key 67 is operated by above-mentioned T3, it investigates whether brightness component modification actuation was carried out. The existence of brightness component modification actuation is judged by whether the up-and-down key of plus and minus was pushed on coincidence, or only one of the two was pushed, when pushed on coincidence, it shifts to T9 as that to which modification actuation was not carried out, and when one of the two is pushed, it shifts to T8 as a thing with modification actuation (T7).

[0088] By the above T7, if the up-and-down key 67 (+) is pressed, a predetermined value [ every ] (this example every [ 1 ]) shift will be carried out in the one where a brightness value is higher, and if the up-and-down key 67 (−) is pressed, a predetermined value [ every ] (this example every [ 1 ]) shift will be carried out in the one where a brightness value is lower. Therefore, the brightness value of a pattern can be changed by operating the up-and-down key 67 (+) or the up-and-down key 67 (−) (T8). The brightness component of the pattern candidate image written in the work area of DRAM13 is incorporated, processed and patternized by 8 bits (T9).

[0089] After the signal generator 16 video-data-izes this brightness processing image data and draws to VRAM17, it reads the video data which drew to VRAM17, and is made to output and display it on a liquid crystal display 20, whenever the up-and-down key 67 is operated once. Thereby, through image display of the result to which the user processed into the brightness processing pattern the patternizing candidate image which is acting as the monitor through the image pick-up lens 1 is carried out to a liquid crystal display 20. A user can see the image displayed on this liquid crystal display 20, and can check a pattern ( drawing 8 (B) ' ) (T10).

[0090] Here, CPU21 shifts to T12, when it investigates whether the user operated the release carbon button 63 and the release carbon button 63 is operated, and when not operated, it returns to T7 (T11). when the release carbon button 63 is pushed by the above T6 or T11 (i.e., when a desired mask pattern ( drawing 8 (B) — or (B'')) is obtained), CPU21 cuts down the pattern currently displayed at the time as a mask pattern, and registers it into mask pattern memory 14B (T12). The clipping image (clipping image) of the obscured sensibility as the brightness component processing pattern image obtained by the above T10 served as a pattern of sensibility with which the circumference of a boundary of a pattern faded as shown in drawing 8 (B') and shown in drawing 11 (D) mentioned later can be obtained.

[0091] since according to this example the picture which drew is photoed and it can



extract/register as a pattern — registration of a mask pattern — \*\*\*\* — it can do simply. Moreover, since a favorite pattern can be designed and registered, the below-mentioned synthetic processing etc. can perform easily the image based on a design pattern, for example, a trademark, the prototype of a badge of a company, etc. Moreover, although the above-mentioned explanation described the example which photoed the picture which drew, and was extracted / registered as a mask pattern, the thing which a user wants not to restrict to this, to photo the graphic form and image in a town, the scenery of the street, a poster, a signboard, a magazine, etc., among those to patternize can be extracted and patternized, or the graphic form which carried out the direct writing input can also be patternized.

[0092] The example which extracts the pattern of the photographic subject image for which performs profile extract processing in which the profile of a \*\* photographic subject is detected and extracted as a former example, and it asks as a mask pattern, The transparent location detection sensor is arranged on the example which is made to move cursor on a screen, traces the profile of the image for which it asks as a mask pattern, and extracts a pattern, and the \*\* screen. \*\* With POINTENGU devices, such as a touch pen, etc. The example (example 8) which traced the outline of a through image and was extracted as a pattern can be given. As a latter example \*\* The example which the user inputted the graphic form which was made to move cursor and was drawn, and extracted as a mask pattern on the screen (example 9), \*\* Although the example which arranges the transparent location detection sensor on the screen, drew the graphic form on the screen with POINTENGU devices, such as a touch pen, and was extracted as a mask pattern can be given, it is not limited to these.

[0093] [Example 2]: Clipping image generation / registration processing (generation/registration of a through image and the clipping image from a mask pattern)

This example is one example of generation/registration means 113 of an image, and is an example which compounds a through image and the registered mask pattern suitably, clips it under through image composition mode, considers as an image, and clips and registers it.

Drawing 9 is a flow chart which shows one example of clipping image generation / registration processing actuation, and drawing 10 and drawing 11 are the explanatory views of clipping image generation / registration process based on the flow chart of drawing 9. The case where clip a photographic subject image as a user shows to drawing 10 (A) hereafter, and it considers as an image is explained as an example.

[0094] A photographic subject as shown in drawing 10 (A) for which a user clips and it asks as an image under image pick-up mode by drawing 9 is photoed, and a photographic subject image is once incorporated to DRAM13, and carries out through image display to it (U1). Here, CPU21 investigates whether the mask carbon button 66 was operated (S2), and is \*\*.

[0095] If a user pushes the mask carbon button 66, CPU21 will read the mask pattern which read the mask pattern memorized by mask pattern memory 14B, drew to VRAM17 through the signal generator 16, and was drawn by VRAM17, and will display it on a liquid crystal display 20 through the D/A conversion circuit 18 and amplifier 19. It is superimposed with a through image as a mask pattern as shown in drawing 10 (B) shows by this to drawing 10 (A), and is displayed on a liquid crystal display 20 like drawing 10 (C). In this case, the mask pattern is positioned in middle of the screen (U3).

[0096] Since the following mask pattern will be read and it will be indicated by superposition with a through image here if the mask carbon button 66 is pushed further, the mask pattern displayed on the liquid crystal display 20 judges whether it is a desired thing, a user pushes the mask carbon button 66 until a desired mask pattern appears, in not being a desired mask pattern, he compounds a mask pattern and a through image, and indicates by superposition (U4).

[0097] By the above U4, when a desired mask pattern is displayed, a user looks at the through image superimposed on the mask pattern by the above U4. (For example, since the part of a request of a through image is not overlapped on the mask pattern of middle of the screen) When it is judged that it is necessary to correct the location of a through image A user moves a camera, an angle type is adjusted, and when it is made for the part of a request of a through image to lap with the mask pattern of middle of the screen and it does not need to correct the location of a through image, a release carbon button is pushed (U5). When it investigates

whether the user pushes the release carbon button 63 (U6) and the release carbon button 63 is pushed, CPU21 clips and clips the image part ( drawing 10 R> 0 (D)) currently displayed on the liquid crystal display 20, and registers it into image memory 14A (U7). In addition, although a user moves a camera, the location of a through image is corrected and it was made for the part of a request of a through image to lap with the mask pattern of middle of the screen, you may constitute from a step U5 of drawing 9 so that a user may operate a navigation key 62 (or input means, such as a pointing device) for step U5 and a mask pattern can be moved.

[0098] Synthetic processing (examples 3 and 5) which clipped as mentioned above and the user itself created to image memory 14A and which will be later mentioned if it clips and an image is registered can be performed. In addition, drawing 10 (B) is the pattern made binary, and as a clipping image is shown in drawing 10 (D) in this case, it is clear in a boundary. On the other hand, if a clipping image as shown in drawing 11 (D) using a brightness processing pattern as shown in drawing 11 (B) in the above-mentioned example is generated, the clipping image with which the boundary faded can be obtained. Moreover, although the image part currently displayed on the liquid crystal display 20 is clipped and it was made to register at step U7 of drawing 9 , without clipping and registering as an image, it clips at the time of playback and may be made to perform image generation / registration processing at the photography time.

[0099] [Example 3] Attachment composition processing (it clips with a through image and is composition with an image)

This example is one example of the through image composition processing means 114, and is an example which clipped with the through image and was registered into image memory 14A under through image composition mode and which clips and compounds an image.

[0100] Drawing 12 is a flow chart which shows one example of attachment composition processing actuation of the digital camera of drawing 1 , and drawing 13 and drawing 14 are the explanatory views of the attachment composition process based on the flow chart of drawing 12 . By drawing 12 (A), the photographic subject of a request of a user under image pick-up mode is photoed, and through image display of the photographic subject image is incorporated and carried out to DRAM13 (V1).

[0101] Next, when a user pushes the frame carbon button 61 (V2), CPU21 reads the first clipping image out of the clipping image currently recorded on clipping image memory 14A, and supplies it to the signal generator 16, and VRAM17 is made to draw it. Since the through image already captured by the above V1 is drawn by VRAM17 consequently, the image which compounded the through image and the playback clipping image will be drawn by VRAM17. After this synthetic image is read by the signal generator 16 and D/A conversion is carried out by the D/A conversion circuit 18, it is outputted to a liquid crystal display 20 through amplifier 19, and is displayed on the position (an example center) of a liquid crystal display 20. Thereby, a synthetic image as shown in drawing 13 (A) is obtained. In addition, as for a through image and 22, 21 is [ a clipping image and 23 ] the examples of a background image in drawing 13 (A) (V3).

[0102] A user looks at the synthetic image 20 of drawing 13 (A) displayed on the liquid crystal display 20, it clips and having been displayed judges whether whose image 22 is a desired clipping image. Now, when the clipping image 22 currently displayed is not a desired clipping image, it returns to the above V2. A user continues pushing the frame carbon button 61 until a synthetic image with a desired clipping image is displayed. Thereby, CPU21 displays a synthetic image on the position of a liquid crystal display 20 by the above V3 like the case where the following clipping image currently recorded on clipping image memory 14A is read and mentioned above. When a synthetic image with a desired clipping image is displayed, it shifts to V5 (V4).

[0103] It is made for the part of a request of the through image 21 to lap with the clipping image 22 of middle of the screen, as a user moves a camera, an angle type is adjusted and it is shown in drawing 13 (B), when it is judged that a user looks at the image displayed by the above V4, and it is necessary to correct the location of the through image 21 (for example, when it sticks as shown in drawing 13 (A) on composition, and arrangement of an image 22 is not desirable).

Moreover, when the location of the through image 21 does not need to be corrected, a release carbon button is pushed (V5).

[0104] When a desired synthetic image is obtained by the above V5, a user chooses whether it is



recorded on a flash memory 14 (V6). As a result of selection in recording a synthetic image on a flash memory 14, when a user operates the release carbon button 63 further (V7), CPU21 reads the synthetic image data drawn by VRAM17 now, and is made to record it on a flash memory 14 as one of the record images (V8). As a result of selection in [ in the above V6 ] not recording a synthetic image on a flash memory 14, a synthetic image only becomes [ being displayed on a liquid crystal display 20, and ] in this case.

[0105] In addition, although a user moves a camera, the location of the through image 21 is corrected, the part of a request of a through image sticks and it was made to lap with an image 22, you may constitute from a step V5 of drawing 12 (A) so that a user may operate a cursor movement key 62 (or input means, such as a pointing device), and may clip step V5 and an image can be moved. in this case, as shown in drawing 12 (B), when it is necessary to clip at step V5 and the location of an image needs to be corrected If a user operates the navigation key corresponding to a predetermined direction among navigation keys 62 (V5') It is made like. CPU21 is clipped in the direction corresponding to the operated navigation key 62, moves / displays an image, and returns to V5 (V5'') — As a result of selection when [ in the above V5 ] a clipping image does not need to be corrected (it contains as a result of V5' and the transfer method by V5'' also when set to O.K.), it can constitute so that it may shift to V6.

[0106] It is drawing 13 (A') and the example to which (B') moved the clipping image, and since the location of the clipping image 22 which exists in the center by drawing 13 (A') laps with a background and a background is not in sight, it is the example which it clipped [ example ] as a navigation key 62 was operated and it was shown in drawing 13 (B'), and moved the image 22 to upper left direction.

[0107] Moreover, it constituted from this example so that synthetic image data might be recorded on a flash memory 14 as one of the record images as the above V8 described, but in case it is not restricted to this, but the link table 50 ( drawing 5 ) mentioned above is formed in a flash memory 14 and a synthetic image is recorded, you may constitute so that the significance may be given with an image other than a record image and these information may be registered into the link table 50. Moreover, in case only these information is registered into the link table 50 and the display of a synthetic image or the output to an external device is performed instead of recording a synthetic image, you may constitute so that a synthetic image may be reproduced based on the information registered into the link table 50. In addition, it clips, and an image 22 is a synthetic image with the pattern which was used by drawing 13 and which was made binary, and is clear in the boundary of the clipping image 22 in this case. On the other hand, the synthetic image with which it clipped when clipping image 22' by the synthetic image with a brightness processing pattern as shown in drawing 14 in the above-mentioned example was used, and the boundary with an image faded can be obtained.

[0108] [Example 4]: Pattern generation / registration processing (mask pattern generation / registration from a record image)

In the above-mentioned example 1, although the desired mask pattern was extracted and registered from the through image, a mask pattern can also be extracted and registered from a record image. This example is one example of pattern generation / registration means 122, and is an example which extracts a desired part from the record image of the reproduced request as a mask pattern, and is registered into mask pattern memory 14B under record image composition mode.

[0109] Drawing 15 is a flow chart which shows one example of pattern generation / registration processing actuation, and drawing 16 is the explanatory view of the pattern generation / registration process based on the flow chart of drawing 15 R> 5. By drawing 15 , a user operates the playback carbon button 64, sets it as a playback mode, and reproduces and displays the first record image. A user can reproduce the image with which the photographic subject to operate the mask carbon button 66 and use as a mask pattern was included, and can make it display on a liquid crystal display 20. For example, a playback image (image of the picture which drew the pattern in this example) as shown in drawing 16 (A) is displayed on a liquid crystal display 20. Moreover, CPU21 displays the frame type cursor 171 on the position of a screen by predetermined actuation (W1).

[0110] Next, while a user looks at the playback image, the data which are equivalent to the part surrounded by the frame of cursor 171 in cursor 171 from the video data (compressed data) by which CPU21 is recorded on the flash memory 14 if positioning and the mask carbon button 66 are operated are read, and a data compression / elongation circuit 15 is supplied so that the desired image 172 may be surrounded. And the video data ( drawing 1616 (B)) to which elongation processing was performed is written in the work area of DRAM13 (W2). In addition, when a desired image is larger than cursor 171 at W1, the up-and-down key 67 (+) can be pressed, cursor 171 can be made to be able to expand, and a desired image can be surrounded. Moreover, when a desired image is too small compared with cursor 171, press the up-and-down key 67 (-), cursor 172 is made to reduce, and the magnitude of a frame can be adjusted.

[0111] Here, it binary-izes the processes, after CPU's21 shifting to W7 when it investigates whether the user operated the up-and-down key 67 and (W3) and the up-and-down key 67 are operated, and cutting off the photographic subject image (image data) written in the work area, when not operated (W4). After the signal generator 16 video-data-izes this binary-ized image data and draws to VRAM17, it reads the video data which drew to VRAM17, and is made to output and display it on a liquid crystal display 20 after binary-ized processing. Thereby, the result of having processed the reproduced patternizing candidate image into the binary-ized pattern is displayed on a liquid crystal display 20. A user can see the image displayed on this liquid crystal display 20, and can check a pattern ( drawing 16 (C)) (W5).

[0112] Here, CPU21 shifts to W12, when it investigates whether the user operated the release carbon button 63 and the release carbon button 63 is operated, and when not operated, it returns to W3 (W6). When the up-and-down key 67 is operated by above-mentioned W3, it investigates whether brightness component modification actuation is performed, in not carrying out, it shifts to W9, and in carrying out, it shifts to W8 (W7). By the above W7, when performing brightness component modification actuation, if the up-and-down key 67 (+) is pressed, a predetermined value [ every ] (this example every [ 1 ]) shift will be carried out in the one where a brightness value is higher, and if the up-and-down key 67 (-) is pressed, a predetermined value [ every ] (this example every [ 1 ]) shift will be carried out in the one where a brightness value is lower. Therefore, the brightness value of a pattern can be changed by operating the up-and-down key 67 (+) or the up-and-down key 67 (-) (W8).

[0113] The brightness component of the pattern candidate image written in the work area of DRAM13 is incorporated, processed and patternized by 8 bits (W9). After the signal generator 16 video-data-izes this brightness component processing image data and draws to VRAM17, it reads the video data which drew to VRAM17, and is made to output and display it on a liquid crystal display 20, whenever the up-and-down key 67 is operated once. Thereby, the result to which the user processed into the brightness component processing pattern the patternizing candidate image of the request read from the flash memory 14 is displayed on a liquid crystal display 20. A user can see the image displayed on this liquid crystal display 20, and can check a pattern ( drawing 16 (C) ) (W10).

[0114] Here, CPU21 shifts to W12, when it investigates whether the user operated the release carbon button 63 and the release carbon button 63 is operated, and when not operated, it returns to W7 (W11). CPU21 is registered into mask pattern memory 14B by using as a mask pattern the pattern image currently displayed, when the release carbon button 63 is pushed by the above W6 or W11 (i.e., when a desired mask pattern ( drawing 16 (C) — or (C')) is obtained) (W12).

[0115] According to this example, the brightness component processing pattern image obtained by the above W10 serves as a pattern of sensibility with which the circumference of a boundary of a pattern faded, as shown in drawing 16 (C'), and the clipping image (clipping image) of the obscured sensibility as shown in drawing 1414 can be obtained. Moreover, since according to this example a record image is reproduced and it can extract/register as a mask pattern, the image which photoed and carried out record-keeping can be taken out at a desired stage, and a mask pattern can be created by easy actuation.

[0116] Moreover, although the part which displayed the frame type cursor 171 as shown in drawing 16 (A) at step W1, and was surrounded with cursor 171 among playback images by W2

was extracted in this example, it is not restricted to this. As such alternative example, point cursor is expressed as the \*\* step W1. By W2 A user operates a navigation key 62, moves cursor on a screen, and the profile of the request part of a playback image is traced. The example which arranges the transparent location detection sensor on the example which carried out the pattern extract of the traced closing field, and the \*\* screen, traced the profile of the request part of a playback image with POINTENGU devices, such as a touch pen, etc., and carried out the pattern extract of the traced closing field (example 8).

\*\* By recording the distance data of two or more photographic subjects included in the image with image data, reproducing the image, and specifying distance, a certain part in a playback image is specified, the example (example 9) and \*\* user who extracted it move cursor on a screen using a navigation key, the profile of a photographic subject image is traced, profile extract processing is performed, and example \*\* which extracted the pattern is mentioned.

[0117] [Example 5]: Record image composition processing (it clips with a record image and is composition of an image)

This examples are the record image currently recorded on the flash memory 14 under record image composition mode, and one example of the record image composition by record image composition means 124 clips and compound an image by which the frame beforehand registered into clipping image memory 14A was attached.

[0118] Drawing 17 is a flow chart which shows one example of record image composition processing actuation of this invention, and drawing 18 is the explanatory view of the synthetic image generation process based on the flow chart of drawing 17. A user reads the record image to compound from a flash memory 14, and makes it display on a liquid crystal display 20 by drawing 17. This actuation is performed by reproducing / displaying a desired image by operating the playback carbon button 64, setting it as a playback mode, reproducing and displaying the first record image, and operating the up-and-down key 67 (playback/display mode). Thereby, a playback image as shown in drawing 18 (A) is displayed on a liquid crystal display 20 (S1).

[0119] Next, when a user operates the frame carbon button 61 (S2), CPU21 reads a predetermined clipping image out of the clipping image currently recorded on clipping image memory 14A, and supplies it to the signal generator 16, and VRAM17 is made to draw it. Since the record image already reproduced by the above S1 is drawn by VRAM17 consequently, a playback image and the reproduced image which clipped and compounded the image will be drawn by VRAM17. After this synthetic image is read by the signal generator 16 and D/A conversion is carried out by the D/A conversion circuit 18, it is outputted and displayed on a liquid crystal display 20 through amplifier 19. Thereby, a synthetic image as shown in drawing 18 (B) is obtained (S3).

[0120] A user looks at the synthetic image displayed on the liquid crystal display 20, and the displayed image chooses whether it is a desired clipping image. Now, when the image currently displayed is not a desired clipping image, it returns to the above S2, and the frame carbon button 61 is operated again. Thereby, CPU21 displays a synthetic image on a liquid crystal display 20 by the above S3 like the case where the following clipping image currently recorded on clipping image memory 14A is read and mentioned above. A user pushes the frame carbon button 61 continuously until a synthetic image with a desired clipping image is displayed, and when a synthetic image with a desired clipping image is displayed, it shifts to S5 (S4).

[0121] A user chooses whether it is necessary to see a synthetic image and to correct the location of the image in a frame (frame). As a result of selection, when the image in a frame needs to be corrected, it shifts to S6, and when that is not right, it shifts to S8 (S5). If a user operates the navigation key corresponding to a predetermined direction among navigation keys 62 when the location of the image in a frame needs to be corrected by the above S5 (S6), CPU21 will move / display a playback image in the direction corresponding to the operated navigation key 62, and will return to it S5 (S7). For example, if a navigation key 62 is operated and migration to the left and down is directed in the condition that the synthetic image of drawing 18 (B) is displayed, it will clip, as shown in drawing 18 (C), and the image currently displayed on the image by superimposing will move in the direction of the lower left. Thus, a background image (reproduced record image) can be moved within a frame, and it can position in

a desired location because a user operates a navigation key 62. In addition, you may make it move the clipping image instead of a background image.

[0122] As a result of selection when [ in the above S5 ] the image in a frame does not need to be corrected (it contains as a result of location correction (S6, S7) also when set to O.K.), a user chooses whether the synthetic image currently now displayed on the liquid crystal display 20 is recorded on a flash memory 14 (S8). As a result of selection, in recording a synthetic image on a flash memory 14, it shifts to S9, and when that is not right, processing is terminated. In this case, a synthetic image only becomes [ being displayed on a liquid crystal display 20, and ]. When a user operates the release carbon button 63 further, (S9) and CPU21 read the synthetic image data drawn by VRAM17 now, and are made to record it on a flash memory 14 as one of the record images, as a result of selection in [ in the above S8 ] recording a synthetic image on a flash memory 14 (S10).

[0123] In addition, although it constituted from this example so that synthetic image data might be recorded as one of the record images as the above S10 described It is not restricted to this but the link table 50 ( drawing 5 ) mentioned above is formed in a flash memory 14. You may constitute so that the significance may be given with an image other than a record image and these information may be registered into the link table 50, in case a synthetic image is recorded. Moreover, only these information is registered into the link table 50 instead of recording a synthetic image, and in case [ of a display or external device of a synthetic image ] it outputs, you may constitute so that a synthetic image may be reproduced based on the information registered into the link table 50.

[0124] [Example 6]: Clipping image generation / registration processing (generation/registration of a record image and the clipping image from a mask pattern)

In the above-mentioned synthetic processing, although it constituted so that the clipping image with a frame currently beforehand recorded on clipping image memory 14A might be read suitably and a desired image might be chosen out of two or more clipping images, it can clip using the already memorized record image to a flash memory 14, and an image can also be generated. This example is one example of generation/registration processing of the clipping image by generation/registration means 123 of a clipping image to compound suitably a record image and the mask pattern registered beforehand, to clip and clip an image under record image composition mode, and to register an image.

[0125] Drawing 19 is a flow chart which shows one example of clipping image generation / registration processing actuation, and drawing 20 is the explanatory view of clipping image generation / registration process based on the flow chart of drawing 19 . An image to use as a clipping image is reproduced and it is made to display on a liquid crystal display 20 by a user's operating the playback carbon button 64, setting it as a playback mode, reproduced and displaying the first record image by drawing 19 , and operating the up-and-down key 67. Thereby, a record image as shown in drawing 20 (A) is displayed on a liquid crystal display 20 (S21).

[0126] Next, if a user operates the mask carbon button 66, CPU21 will read the mask pattern which read the mask pattern memorized by mask pattern memory 14B, drew to VRAM17 through the signal generator 16 (S22), and was drawn by VRAM17, and will display it on a liquid crystal display 20 through the D/A conversion circuit 18 and amplifier 19. Thereby, a mask pattern as shown in drawing 20 (B) is displayed on a liquid crystal display 20. Moreover, at this time, CPU21 is made to superimpose on a mask pattern, and displays cursor (S23).

[0127] Here, a user chooses a desired thing from the mask pattern displayed on the liquid crystal display 20. That is, a navigation key 62 is operated and cursor (the example of drawing frame type cursor) as shown in drawing 20 (B) is positioned on a desired mask pattern. And the mask carbon button 66 is again operated for selection decision (S24). CPU21 makes only the mask pattern chosen by the above S24 superimpose on the playback image chosen as VRAM17 by delivery and said S21, and draws. Thereby, as shown in drawing 20 (C), a superposition indication of the playback image of drawing 20 (A) and the mask pattern with which drawing 20 (B) was chosen is given at a liquid crystal display 20 (S25).

[0128] Next, a user looks at the image which indicated by superposition by the above S25, when it is judged that it is necessary to correct the location of a mask pattern, it shifts to S27, and

when that is not right shifts to S29 (S26). When it is judged that it is necessary to correct the location of a mask pattern by the above S26, a user operates a navigation key 62 (S27), and moves a mask pattern. For example, if an above key is operated among navigation keys 62 in the state of drawing 20 (C), a mask pattern will be moved up, as shown in drawing 20 (D) (S28). When the synthetic image which compounded a desired mask pattern and a desired record image by the above S26 or S28 is obtained, in order to clip this synthetic image and to register with a flash memory as an image, a user operates the release carbon button 63 (S29). At this time, CPU21 clips and clips the synthetic image (image of drawing 20 (D)) currently displayed on the liquid crystal display 20, clips it to image memory 14A, and is recorded as an image (pattern frame + image) (S30).

[0129] It can clip in the same actuation (example 5 reference) which clipped as mentioned above and the user itself created to image memory 14A, and image composition processing can be performed as the flow chart of drawing 17 explained when it clipped and the image was registered. That is, by S2 of drawing 17, the image shown in drawing 20 (D) when count actuation of predetermined of the frame carbon button 61 was carried out clips, and it is read from image memory 14A, is reproduced, and is reproduced on a liquid crystal display 20 by S3. Therefore, if this clipping image and the record image to compound are beforehand reproduced and displayed by S1, the clipping image created by itself as shown in drawing 20 (E) is

compoundable with other record images. Moreover, as S9 also described the image compounded by this, the release carbon button 63 can be operated and it can record on a flash memory 14.

[0130] As stated above, in the examples 5 and 6, the image and the clipping image beforehand registered into clipping image memory 14A currently recorded on the flash memory 14 can be compounded, and the clipping image with a frame can newly be generated by compounding suitably the image and mask pattern which have already been recorded. The image recorded by the above is easily processible (composition).

[0131] [Example 7] drawing 21 is the flow chart which made the example certification photography by the certification photograph frame as one example of the guidance frame display process of the digital camera of drawing 1, and drawing 2222 is an explanatory view of the certification photography process based on the flow chart of drawing 21. By drawing 21, if a user operates the up-and-down key 67, CPU21 will read the guidance frame pattern which read the mask pattern memorized by mask pattern memory 14B, drew to VRAM17 through the signal generator 16, and was drawn by VRAM17, and will display it on a liquid crystal display 20 through the D/A conversion circuit 18 and amplifier 19. Thereby, it is displayed on a liquid crystal display 20 as a guidance frame 81 (this example guidance frame for driver's license photographs) as shown in drawing 22 (A). In this case, the guidance frame 81 is positioned in middle of the screen (X1).

[0132] Since the following guidance frame will be read and displayed here if the up-and-down key 67 is operated further, the guidance frame displayed on the liquid crystal display 20 judges whether it is a desired thing, and a user operates the up-and-down key 67, and displays a guidance frame until a desired guidance frame appears, in not being a desired guidance frame (X2). By the above X2, when a desired guidance frame is displayed a user — through image 82' ( drawing 22 (C) —) of the person 82 ( drawing 22 R> 2 (B)) taken a photograph It investigates whether (D) is contained within the guidance limit of middle of the screen exactly (X3). the case where it enters within the guidance limit exactly — the release carbon button 63 — push and case that is not right — the angle type of a camera — adjusting — a desired through image — within the limit [ of middle of the screen / guidance ] — exactly — \*\*\*\* — it is made like (X4).

[0133] CPU21 is recorded as an image which clipped the taken a photograph person image 83 ( drawing 22 (E)) currently displayed on the liquid crystal display 20, and was photoed to the flash memory 14, when it investigates whether the user pushed the release carbon button 63 (X5) and the release carbon button 63 is pushed (X6). In addition, a through image is recorded as it is and you may make it clip it from a playback image behind without clipping at the time of photography (that is, it uses as a standard of photography). Moreover, although the guidance frame was made into the thing for photography in the above-mentioned explanation, any of a

mask pattern are sufficient. Moreover, the mask pattern and the clipped image could be beforehand registered into record media, such as a flash memory, by the manufacturer etc. By this, since a guidance frame can be displayed at the time of photography, the magnitude of an image can be arranged almost uniformly, or the photograph for certification with which size is defined can be taken easily.

[0134] [Example 8] Example drawing 23 of the profile extract with a pointing device or cursor is the explanatory view showing the example of the mask pattern generation by profile extract.

[0135] Drawing 23 (A) is the reproduced record image, and is equivalent to the playback image which the user chose at step W1 of the flow chart of drawing 15. Drawing 23 (B) shows the condition of having traced the profile of the face of an image 91 with the touch pen as a notation 92 showed, after it is equivalent to step W2 of the flow chart of drawing 15 and the desired image 91 (this example bear) is displayed. If assignment of the extraction range in a touch pen is completed and a user operates the release carbon button 63, CPU21 will obtain closing space from the coordinate (xi, yj) of the locus of a touch pen. after [ and ] offsetting parts other than closing field 93 about the image data memorized in the work area — (W3) — it binary—ization—processes (W4). Drawing 23 (C) is equivalent to step W5 of the flow chart of drawing 15, and the result processed into the binary—ized pattern displayed on the liquid crystal display 20 is displayed. If a user operates the release carbon button 63, it will register with mask pattern memory 14B by using the pattern image 95 as a mask pattern as what obtained the desired mask pattern ( drawing 23 (D)) (W12).

[0136] Although the reproduced record image was traced with the touch pen in this example, even if it operates a cursor movement key 62 and traces the profile of the face of an image 91 with cursor, a mask pattern can be obtained in the almost same actuation as an above—mentioned case. Moreover, although the profile of a playback image was traced and the profile extract was performed in this example, a desired mask pattern can be obtained like the case of a record image by performing a profile extract based on the flow chart of drawing 7 also about a through image.

[0137] [Example 9] There may be a thing which wants to look at it and patternize the signboard of the example rows of houses of the pattern generation based on distance assignment etc. The signboard in a visual field is not restricted in one sheet, but a signboard can look at it toward the back from this side within a narrow visual field. In such a case, many signboards keep their distance and go into the same visual field of a camera.

[0138] This example is an example which considers as the record image of one sheet by making the photographic subject in a different distance within the same visual field into a patternizing candidate, reproduces it and enables mask pattern—ized actuation about each photographic subject.

[0139] When the digital camera has the automatic focus device, an automatic focus device operates so that the focus of a camera may be doubled to an observing point (it is the core of a finder in many cases), and a focus is determined. Here, if the focal distance of b and a lens is set [ the distance of a photographic subject and the image pick-up lens 1 ] to f for the distance of a, the image pick-up lens 1, and the front face of CCD2,  $1/a + 1/b = 1/f$  will be materialized. Here, when  $\Delta x$  ( $\Delta x < b < a$ ) migration of the image pick-up lens 1 is carried out, it is  $1 / (a - \Delta x) + 1 / (b + \Delta x) = 1/f$ . Or although set to  $1 / (a + \Delta x) + 1 / (b - \Delta x) = 1/f$  Since it is  $b < a$  and can be regarded as  $1/(A + \Delta X) \approx 1/a$  of the 1st term of left part,  $1/a + 1/(b \pm \Delta x) = 1/f$  (formula 1) is materialized.

[0140] Since the migration length  $\Delta x$  of the lens when changing into a focus condition by automatic focus control is known, it can compute the distance a of a photographic subject and the image pick-up lens 1 from the above—mentioned formula 1. Then, a camera is made to move slightly, and if a camera is made to move slightly and a focus is doubled so that the photographic subject of the pattern candidate in the same visual field may be made into the observing point of a finder one by one, the distance of each pattern candidate and lens can be acquired. Moreover, if it is image pick-up equipment equipped with the range finder style even if it does not have the automatic focus device, the distance of each pattern candidate and lens can be acquired.

[0141] Drawing 24 is a flow chart which shows the example of the pattern generation actuation



based on distance assignment, (a) is actuation of the distance data storage means 1126 at the time of photography, and (b) is actuation at the time of playback (at the time of patternizing). The distance  $a_j$  ( $j=1-n$ ) of the photographic subject and the image pick-up lens 1 which are a patternizing candidate within the same visual field is acquired by the approach mentioned above, and it is made to store temporarily to the distance data storage field of DRAM13 (Y1).

[0142] When a user takes a photograph by pushing the release carbon button 63, it shifts to Y3, and when that is not right, it returns to Y1 (Y2). When photography is performed by the above Y2, each distance data of the image is read from the distance data storage field of DRAM13 to record and coincidence of image data, and the distance column of the link table 50 is made to memorize, respectively (Y3). the time of playback — a desired playback image — displaying (Y4) — the distance data of the image are picked out from the link table 50, and it displays with a playback image (Y5). If a user specifies either of the distance which operated the navigation key 62 and was displayed with cursor (Y6) and pushes the release carbon button 63 (Y7), the photographic subject image in the distance will be extracted and (Y8) displayed (Y9).

[0143] If a user pushes the mask carbon button 66 (Y10), mask pattern-ized processing (T3-T11 of drawing 7) of binary-ized processing, profile extract processing, etc. will be performed to the displayed photographic subject image (Y11). Although registered as a mask pattern (Y12), when the displayed photographic subject image contains other images in this distance other than a pattern candidate, actuation of a navigation key 62 can perform (Y13) and profile extract processing (example 8) mentioned above (Y14).

[0144] When profile extract processing is performed, images other than a pattern candidate are offset and it shifts to mask pattern-ized processing (Y11) (Y15). Moreover, such actuation can be repeated and two or more mask patterns can be obtained from the same image. In addition, the photographic subject image which specifies distance at the time of through image display, and is in the distance is extracted, and you may make it register as a mask pattern.

[0145] [Example 10] If the direct carbon button 68 be push in the example through image composition mode of a drawing input or record image composition mode by cursor or the pointing device, with cursor or a pointing device, the locus (or graphic form which come to tie a specify point) drew on the screen can be make to be able to input as a pattern, and it can register as a mask pattern after extract processing.

[0146] Drawing 25 is a flow chart which shows the example of the pattern generation means 1125 of operation, and drawing 26 is the explanatory view of mask-pattern-izing of the pattern drawn by cursor. When the direct carbon button 68 is pushed under through image composition mode, (Z1) and CPU21 control a timing generator 12, and intercept supply of the image data to the signal generator 16, and a drawing input initiation prompting message and cursor 310 as shown in drawing 26 (A) are displayed on a liquid crystal display 20 (Z2).

[0147] If a user operates a navigation key 62 and moves cursor continuously, the locus 311 which carried out the cursor advance will be displayed (drawing 26 (B)) (Z3), and the coordinate on a locus ( $x_i, y_j$ ) will be incorporated one by one in the work area of DRAM13 (Z4). At this time, if the down key 67 (-) is pressed and cursor is moved, the locus of cursor will not be displayed and incorporation to the work area of a locus coordinate in the meantime will not be performed (Z5). Moreover, that segment is eliminable if it is made to move in piles with the locus which had cursor displayed in this case (Z(drawing 26 (C)) 6). If the rise key 67 (+) is pressed, the display of the locus of cursor will be started and the incorporation to the work area of a locus coordinate will be resumed (Z7).

[0148] After forming the drawing graphic form 300 which consists of a closing field which repeated the above Z5 and Z6 and was connected with the successive line, The icon 302,303 and the finite graphic form for curvilinear plastic surgery which give smoothness to the icon 301 for straight-line plastic surgery which will operate a straight-line-like successive line orthopedically linearly if the release carbon button 63 is pushed (Z8), and a curve-like successive line (For example, \*\*, such as a circle 304, a rectangle 305, an ellipse 306, a triangle 307, and ..) It is shown with the graphic form with which the icon of \*\* was drawn (Z9). (drawing 26 (E))

[0149] a user — a navigation key 62 — operating it — the section PQ on the drawing graphic

form 300 — [(xa, yb) after specifying] (xc, yd) with cursor (drawing 26 (E)), if a desired icon is specified, it will be orthopedically operated in the form of an icon where the section was specified (drawing 26 (F)). In addition, after pointing at the contrant region (one point within the area [ both ] in closing) of the drawing graphic form 300 to make it a finite graphic form, if a desired icon is pointed at, it will become a fixed form graphic form (Z10).

[0150] Actuation of the up-and-down key 67 performs expansion/contraction of a graphic form after plastic surgery termination. Reduced pattern 300' is shown in drawing 26 (G) (Z11, Z12). A user's push of the release carbon button 63 extracts the graphic form on a screen as a pattern (Z13, Z14). If a pattern is extracted, mask pattern-ized processing (step T3 [ of drawing 7 ] - T11 reference) will be performed (Z15), and after mask pattern-ized processing termination will be registered into mask pattern memory 14B (Z16).

[0151] [Example 11] Example of preview image display (example for which the boundary of a mask pattern has faded)

The display of the mask pattern with which this example was registered (U3 of drawing 9 , X1 of drawing 21 ), The migration display of the image for a clipping (step V3 of drawing 12 R> 2, step S3 of drawing 17 , step S21 of drawing 19 ), And it is the example which accelerated the preview displays performed before synthetic processing, such as a background-image display (T1 of drawing 7 , R> 9 drawing 9 U1, step V1 of drawing 12 , step W1 of drawing 15 , step S1 of drawing 17 ).

[0152] In image composition, the storage region (work area) for one screen (one frame) is established in DRAM13. In the case of a screen display, it is read from the memory (if it is a mask pattern, it is mask pattern memory 14B and a clipping image and it is clipping image memory 14A and a record image flash memory 14) the image data for one image then displayed is remembered to be, and memorizes in a work area.

[0153] If the coordinate of the location at the upper left of the screen of a liquid crystal display 20 is set to (0, 0), here First, the data corresponding to a screen coordinate (0 0) are written in the location (0 0) of a work area, one by one, the data corresponding to a screen coordinate (xi, yj):i=0-n-1, j= 0 to m-1) are written in the location (xi, yj) of a work area, and the data for one image are written in soon.

[0154] Here, the coordinate of each data written in a work area is defined as follows on explanation.

The coordinate of mask-pattern data: M (xi, yj)

The coordinate of clipping image data: C (xi, yj)

The coordinate of background-image data: B (xi, yj)

Display coordinate (coordinate of the data in the work area after synthetic processing): W (xi, yj)

It carries out and suppose that data are expressed by 8 bits.

[0155] In order to choose a mask pattern in this case, when displaying a mask pattern on a clipping former image (background image), synthetic processing of the background image of a selection candidate's mask pattern and a clipping former image is performed. The display-position coordinate of the mask pattern at this time is determined by the seat spreadsheet of image composition processing as  $W(xi, yj) = M(xi, yj) \times B(xi, yj) + (255 - M(xi, yj)) \times C(xi, yj) / 255$ . Here, a numeric value 255 is brightness.

[0156] in addition, in clipping and clipping the background image as a clipping former image with a mask pattern and generating an image image Although it can clip when a candidate [ synthetic \*\*\*\*\* ] image is generated / displayed, a user clips a mask pattern and a background image and a desired thing is chosen out of a candidate image, moving a background image, and it can clip as an image (it extracts) The display coordinate of the clipping candidate image in this case in coordinate count of image composition processing When making movement magnitude into p bits wide and q bits long, it can determine as  $W(xi, yj) = \{M(xi-p, yj-q) \times B(xi, yj) + (255 - M(xi-p, yj-q)) \times C(xi-p, yj-q)\} / 255$ .

[0157] in order to compute a display coordinate, the module for display coordinate decision has built into the pattern-generation means 1125 (or 1225) or the clipping image generation registration means 113 (123) in this example, but in order to accelerate the coordinate operation at the time of a preview display and to give a high-speed indication of the image, the module for



display coordinate decision describes below for every image — as a case — dividing — carrying out — a coordinate operation — carrying out — as — having constituted .

[0158] \*\* When smaller at the time of mask pattern selection than the threshold which has the brightness of  $M(x_i, y_j)$  in the display coordinate of a mask pattern, it is  $W(x_i, y_j) = C(x_i, y_j)$ .

When larger than a threshold with the brightness of  $M(x_i, y_j)$ , it is  $W(x_i, y_j) = B(x_i, y_j)$ .

It computes by carrying out and this processing is performed to all ( $i = 0$  to  $n-1$ ,  $j = 1$  to  $m-1$ ) the fields of the work area for one screen. Based on this result, a mask pattern is expressed to a liquid crystal display 20 as the pattern generation registration means 112 (122) or clipping image generation / registration means 113 (123). In addition, the threshold was set to 128 in this example. According to the above-mentioned coordinate count, compared with the synthesis rate at the time of the usual image composition processing (seat spreadsheet rate), a mask pattern can be displayed by several times as many earliness as this. In addition, although the boundary of a mask pattern and a background becomes clear in this case, a problem is not produced even if the boundary has clarified for the preview display instead of actual composition.

[0159] \*\* When smaller than the threshold which clips at the time of selection of a clipping image, and has the brightness of  $M(x_i, y_j)$  in the display coordinate of an image, it is  $W(x_i, y_j) = C(x_i+p, y_j+q)$ .

When larger than a threshold with the brightness of  $M(x_i, y_j)$ , it is  $W(x_i, y_j) = B(x_i, y_j)$ .

It computes by carrying out and this processing is performed to all ( $i = 0$  to  $n-1$ ,  $j = 1$  to  $m-1$ ) the fields of the work area for one screen. Based on this result, it clips with the pattern generation registration means 112 (122), and an image is displayed on a liquid crystal display 20. In addition,  $p$  and  $q$  are the movement magnitude (the number of dots) of length and width. Moreover, the threshold was set to 128 in this example. According to the above-mentioned coordinate count, compared with the synthesis rate at the time of the usual image composition processing (seat spreadsheet rate), it clips by several times as many earliness as this, and an image can be displayed.

[0160] \*\* At the time of the display of a background image, the display coordinate of a background image (a through image or reproduced record image) writes the coordinate of the reproduced record image with raw data (i.e., a through image) in a work area as it is. Namely,  $W(x_i, y_j) = B(x_i, y_j)$

It carries out and this processing is performed to all ( $i = 0$  to  $n-1$ ,  $j = 1$  to  $m-1$ ) the fields of the work area for one screen. Based on this result, a background image is expressed to a liquid crystal display 20 as pattern generation / registration means 112 (122), clipping image generation / registration means 113 (123), the through image composition means 114, or the record image composition means 124.

[0161] \*\* When it clips at the time of stripping location selection (at the time of image migration), movement magnitude is made into  $p$  dots long and  $q$  dots wide for the display coordinate of an image, movement magnitude from the center of an attachment location is set to  $r$  and  $s$  and it is smaller than a threshold with the brightness of  $M(x_i-r, y_j-p)$ , it is  $W(x_i, y_j) = C(x_i+p-r, y_j-q+s)$ .

When larger than a threshold with the brightness of  $M(x_i-r, y_j-p)$ , it is  $W(x_i, y_j) = B(x_i+p-r, y_j-q+s)$ .

It computes by carrying out and this processing is performed to all ( $i = 0$  to  $n-1$ ,  $j = 1$  to  $m-1$ ) the fields of the work area for one screen. It clips based on this result, and clips with image generation / registration means 113 (123), an image is positioned in a stripping location, and it displays on a liquid crystal display 20. In addition, the threshold was set to 128 in this example. According to the above-mentioned coordinate count, compared with the synthesis rate at the time of the usual image composition processing (seat spreadsheet rate), it clips by several times as many earliness as this, and an image can be displayed.

[0162] [Example 12] The data volume of the example image of the automatic decision of the resolution of a synthetic image is large, and since it is restricted, in recording an image on memory, it performs and records JPEG compression processing on an image (data), and at the time of playback, the capacity of memory performs elongation processing to a record image (data), and is being reproduced in it. In compression processing of an image, although

compressibility will fall, recording rate becomes slow and resolution is made low since the processing time will become long although compressibility increases if resolution is made high, since the processing time becomes short, a recording rate becomes early. It usually consists of digital cameras so that a user can choose resolution, but since the resolution of the clipping image of the image of a processing object or a background image changes with use of the product, the alternative of the resolution of a synthetic image becomes various.

[0163] In this example, in order to record a synthetic image early, the resolution of the image which shall double with the lowest resolution, clips with a resolution automatic decision means, and is recorded on image memory 14A and a background-image buffer (DRAM13) is measured, the resolution of the lower one is determined as resolution of a synthetic image, based on the determined resolution, a synthetic image is compressed in compression/elongation circuit 15, and it records on a flash memory 14.

[0164] Moreover, the coordinate count at the time of synthetic processing with a clipping image and a background image differs from the display coordinate in a preview display. Namely, if the coordinate at the time of synthetic processing makes movement magnitude  $p$  dots long and  $q$  dots wide and movement magnitude from the center of an attachment location is set to  $r$  and  $s$  It computes as  $W(x_i, y_j) = M(x_i - r, y_j - s) \times B(x_i, y_j) + (255 - M(x_i - r, y_j - s)) \times C(x_i + p - r, y_j + q - s) / 255$ . It compounds by performing this processing to all ( $i = 0$  to  $n-1$ ,  $j = 1$  to  $m-1$ ) the fields of the work area for one screen. Although each example of this invention was explained above, this invention is not limited to each above-mentioned example, and it cannot be overemphasized that various deformation implementation is possible.

[0165]

[Effect of the Invention] According to the image pick-up equipment of the 1st invention, the frame image to which the frame was attached is beforehand registered into storage means, such as a flash memory, it can compound with the thing of the request of the picturized photographic subject image and the registered frame images, and a synthetic image with a frame can be obtained easily. Moreover, since a frame image can be displayed as a guidance frame at the time of photography, the magnitude of an image can be arranged almost uniformly, or the photograph for certification with which size is defined can be taken easily (claim 1).

[0166] Moreover, since a playback means to reproduce the image pick-up image remembered to be storage means, such as a flash memory which memorizes an image pick-up image to the image pick-up equipment of invention of the above 1st, can be established, synthetic processing can be simply performed also about the image pick-up image and frame image which were recorded (claim 2).

[0167] Moreover, since a display means to display a synthetic image on the image pick-up equipment of the 1st invention can be established, it can carry out simply [ the decision of whether a user redoes by the ability seeing the above-mentioned synthetic result on real time, he records, or to carry out an external output ], and quickly (claim 3).

[0168] Moreover, since an adjustment means to adjust the relative location of the image pick-up image in a synthetic image to the image pick-up equipment of invention of the above 1st can be established, justification of an image pick-up image and a frame image can be performed easily, looking at the display screen (claim 4).

[0169] Moreover, since it can have a generation means to compound a mask image storage means to memorize a mask image, and an image pick-up image and a mask image, to the image pick-up equipment of invention of the above 1st, and to generate a frame image to it, a user can compound and register a desired frame image for user itself in addition to the frame image registered beforehand (claim 5). Moreover, since a synthetic image storage means to memorize a synthetic image can be formed in the image pick-up equipment of invention of the above 1st, record-keeping of the synthetic image containing mind can be easily carried out to it (claim 6).

[0170] According to the image pick-up equipment of the 2nd invention, beforehand, the pattern is registered into storage means, such as a flash memory, it can clip, an image can be generated and the image from which it compounded with the desired image pick-up image and the thing of the request in the pattern registered, and the synthetic part was clipped and which compounded the clipping image in the desired image can be obtained easily. Thereby, the image which carried

out the form of a certain pattern can be performed by very easy actuation compared with the case where image processing of sticking in other images simply carries out with image processing systems, such as a personal computer like before, (claim 7).

[0171] A pattern generates from the storage image memorized by storage means, such as a flash memory, by image pick-up, it can clip, an image can generate and, according to the image pick-up equipment of the 3rd invention, and the image pick-up image processing approach of the 8th invention, the image which compounded the desired image pick-up image and the generated pattern, and was clipped in the synthetic part and which compounded the clipping image in the desired image can obtain easily. Thereby, a pattern is picked out from an image pick-up image for user itself, it can compound with a desired image, and can clip and image processing of sticking on other images can be performed by very easy actuation compared with the case where an image processing system like before performs (claims 8 and 22).

[0172] Moreover, since a means to extract the profile in an image pick-up image to the image pick-up equipment of the 3rd invention, and to generate a pattern to it can be established, a pattern can be easily extracted in this case (claim 9).

[0173] Moreover, with the image pick-up equipment of the 3rd invention, since an assignment means to specify photography distance can be established, the image part according to photography distance can be extracted, and a pattern can also be generated (claim 10).

[0174] Moreover, with the image pick-up equipment of the 3rd invention, since the pattern which made the image pick-up image binary is generable, mask processing at the time of clipping other images becomes easy (claim 11).

[0175] With the image pick-up equipment of the 3rd invention, a pattern is generable by calculating the brightness component of an image pick-up image. Thereby, a bordering small-fire beam clipping image can be obtained easily (claim 12).

[0176] The image pick-up equipment of the 4th invention generates a pattern by the drawing input, and it can clip, an image can be generated and it can obtain easily the image from which the desired image pick-up image and the generated pattern were compounded, and the synthetic part was clipped and which compounded the clipping image in the desired image. It can compound by this with the pattern which the user itself drew, and a desired image, can clip, and can carry out by very easy actuation compared with the case where image processing of sticking in other images simply carries out with an image processing system like before (claim 13).

[0177] Moreover, with the image pick-up equipment of the 4th invention, since it can draw using cursor or a pointing device, the pattern which alter operation became easy and was thought of for the user can be inputted in the way of a memorandum, and a feeling of resistance is not produced in use at pattern generation (claim 14).

[0178] The image pick-up equipment of the 5th invention can compound and display the through image and image clipping pattern which are displayed in image pick-up mode, and storage means, such as a flash memory, can be made to memorize it by using as a static image the through image whose animation is displayed by performing a key stroke to desired timing. Namely, according to this invention, since an image clipping pattern is displayed on a through image, a photograph can be taken by adjusting an angle type by clipping the photographic subject for which a user asks and storing in a pattern well (claim 15).

[0179] Moreover, since the corresponding point of an image pick-up static image is clipped and clipped with the image pick-up equipment of the 5th invention using the image clipping pattern currently displayed at the time of photography and a static image can be generated / recorded, the new effectiveness it is ineffective to the conventional image processing system mentioned above that the clipping image in the condition the photographic subject for which a user asks clipped and fitted in the pattern well is memorizable can acquire (claim 16).

[0180] Moreover, since a means to reproduce the image memorized by the image pick-up equipment of the 5th invention can be established, it can clip and clip by the pattern which has memorized the playback image, an image can be generated, and the image which compounded the clipping image in the desired image can be obtained easily. Since the record image can be reproduced and clipped and it can clip using a pattern after carrying out photography record in the condition of the photographic subject for which a user asks having clipped by this, and having

fitted in the pattern with which it can clip at the time of playback and a position can be tuned finely (claim 17).

[0181] Since it is compoundable in the through image which the image memorized with the image pick-up equipment of the 6th invention using the pattern memorized is clipped and clipped [ image ], and an image is generated [ image ], and is having the clipping image displayed A user can acquire the new effectiveness which can take a photograph when it becomes that for which the physical relationship of the clipping image and through image which are displayed by adjusting an angle type asks, and is not in \*\*\*\*\* and the conventional image processing system mentioned above (claim 18).

[0182] Moreover, with the image pick-up equipment of the 6th invention, since the static image of the clipping image by which a synthetic indication is given at the time of photography, and a through image is memorizable, the synthetic image in the condition of having become that for which the physical relationship of a clipping image and a through image asks is recordable (claim 19).

[0183] Moreover, with the image pick-up equipment of the 6th invention, since the clipping image currently displayed on the through image by the migration directions means can be moved, alignment at the time of composition can be performed simply (claim 20).

[0184] Since the image pick-up equipment of the 7th invention can move the memorized pattern on the image pick-up image displayed on the screen, it can obtain easily the image which clipped and clipped the image part for which it asks by the pattern, generated the image, clipped into the part of a request of a desired image, and compounded the image (claim 21).

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

### [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the block diagram showing the example of a configuration of the digital camera as one example of the photography equipment of this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the example of a configuration of the key input section shown in drawing 1.

[Drawing 3] It is the explanatory view of the processing mode of the digital camera shown in drawing 1.

[Drawing 4] It is the block diagram showing the example of a configuration of an image processing means.

[Drawing 5] It is the explanatory view showing the example of a configuration of a link table.

[Drawing 6] It clips with a photography image and is the explanatory view of a synthetic example with an image.

[Drawing 7] It is the flow chart which shows one example of pattern generation / registration processing actuation.

[Drawing 8] It is the explanatory view of the pattern generation / registration process based on the flow chart of drawing 7.

[Drawing 9] It is the flow chart which shows one example of clipping image generation / registration processing actuation.

[Drawing 10] It is the explanatory view of clipping image generation / registration process based on the flow chart shown in drawing 9.

[Drawing 11] It is the explanatory view of clipping image generation / registration process based on the flow chart shown in drawing 9.

[Drawing 12] It is the flow chart which shows one example of clipping image composition processing actuation of the digital camera shown in drawing 1.

[Drawing 13] It is the explanatory view of the clipping image composition process based on the flow chart shown in drawing 12.

[Drawing 14] It is the explanatory view of the clipping image composition process based on the flow chart shown in drawing 12.

[Drawing 15] It is the flow chart which shows one example of pattern generation / registration processing actuation.

[Drawing 16] It is the explanatory view of the pattern generation / registration process based on the flow chart shown in drawing 15.

[Drawing 17] It is the flow chart which shows one example of attachment composition processing actuation of the digital camera shown in drawing 1.

[Drawing 18] It is the explanatory view of the synthetic image generation process based on the flow chart shown in drawing 17.

[Drawing 19] It is the flow chart which shows the example of clipping image generation / registration processing actuation.

[Drawing 20] It is the explanatory view of clipping image generation / registration process based on the flow chart shown in drawing 19.

[Drawing 21] It is the flow chart which made the example certification photography by the

certification photograph frame as one example of guidance frame may process actuation of the digital camera shown in drawing 1 .

[Drawing 22] It is the explanatory view of the certification photography process based on the flow chart shown in drawing 21 .

[Drawing 23] It is the explanatory view showing the example of the mask pattern generation by profile extract.

[Drawing 24] It is the flow chart which shows the example of the pattern generation actuation based on distance assignment.

[Drawing 25] It is the flow chart which shows the example of the pattern generation means by the drawn pattern of operation.

[Drawing 26] It is the explanatory view of mask-pattern-izing of the pattern drawn based on the flow chart shown in drawing 25 .

[Description of Notations]

1 Image Pick-up Lens (Image Pick-up Means)

2 CCD (Image Pick-up Means)

14 Flash Memory (Image Pick-up Image Storage Means, Image Pick-up Static-Image Storage Means)

14A Clipping image memory (a frame image storage means, image clipping pattern storage means)

14B Mask pattern memory (a mask image storage means, pattern storage means)

16 Signal Generator (Display-Control Means, Storage Control Means)

20 Liquid Crystal Display (Display Means)

21 CPU (Display-Control Means, Storage Control Means)

24 Key Input Section (Key Input Means)

112,122 Pattern generation / registration means (pattern generation means)

113,123 Clipping image generation / registration means (clipping image generation means)

114 Through Image Composition Means (Image Composition Means, Display-Control Means)

124 Record Image Composition Means (Image Composition Means, Display-Control Means)

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JP0 and NCIP1 are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

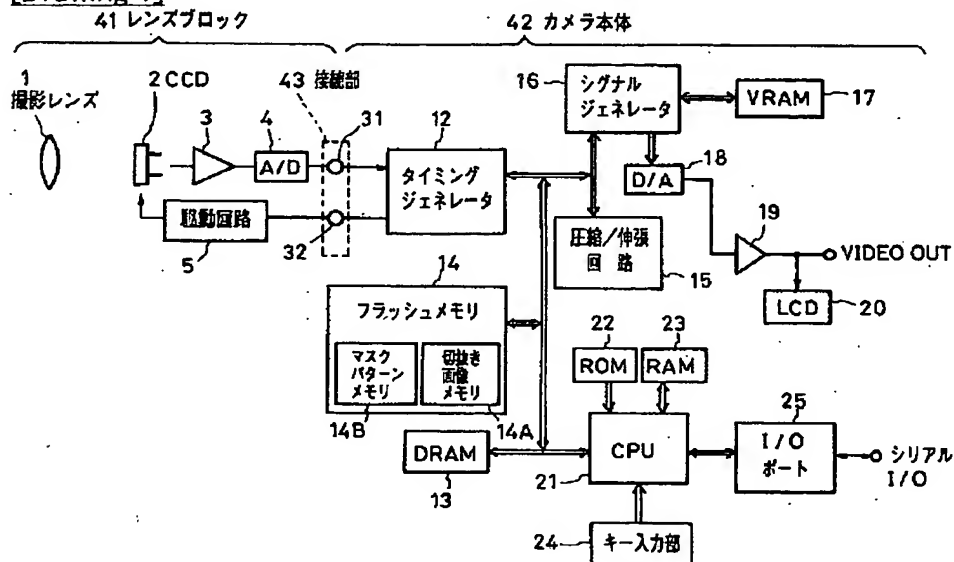
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

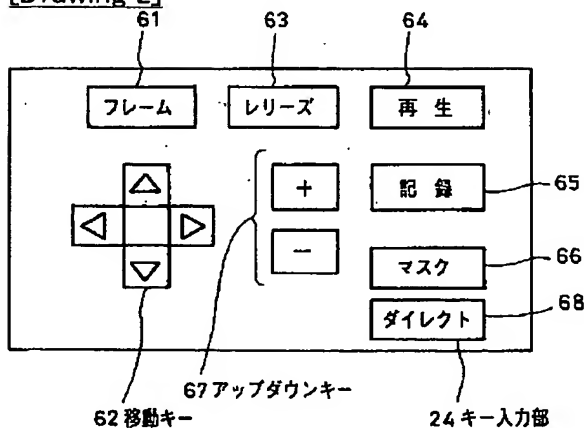
3.In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

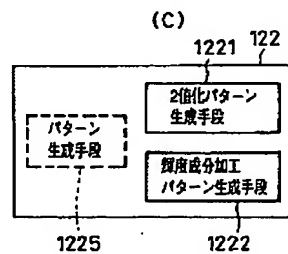
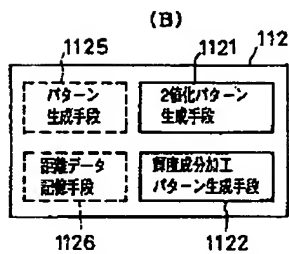
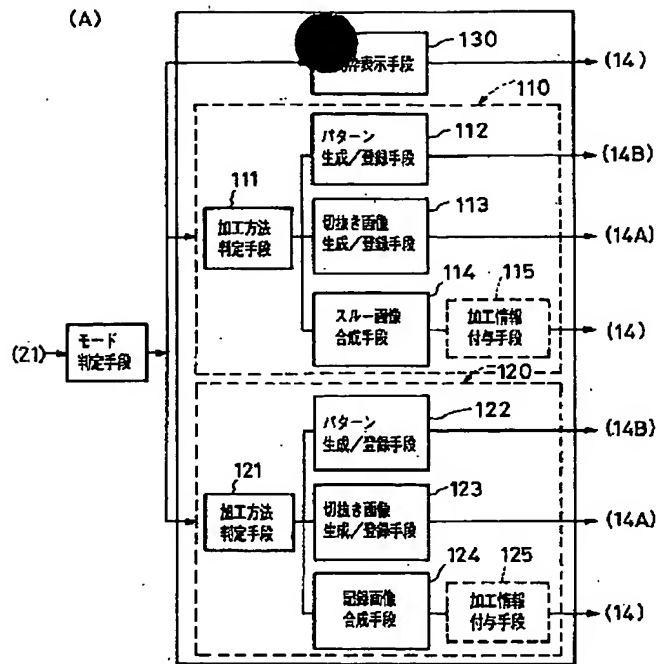
[Drawing 1]



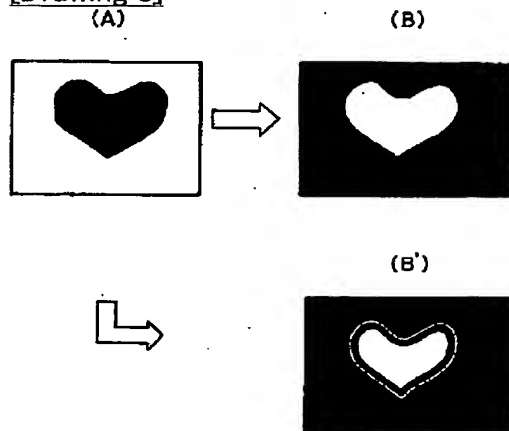
[Drawing 2]



[Drawing 4]

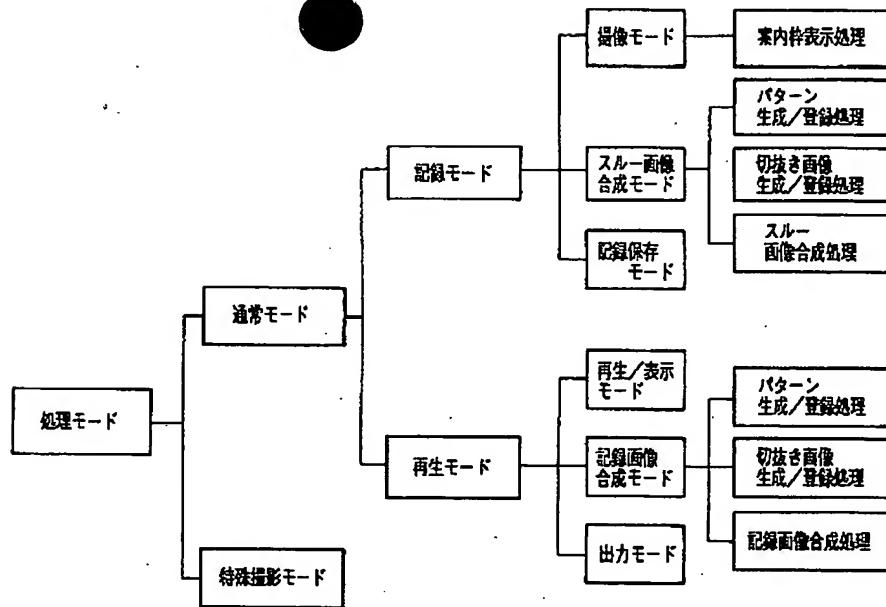


[Drawing 8]

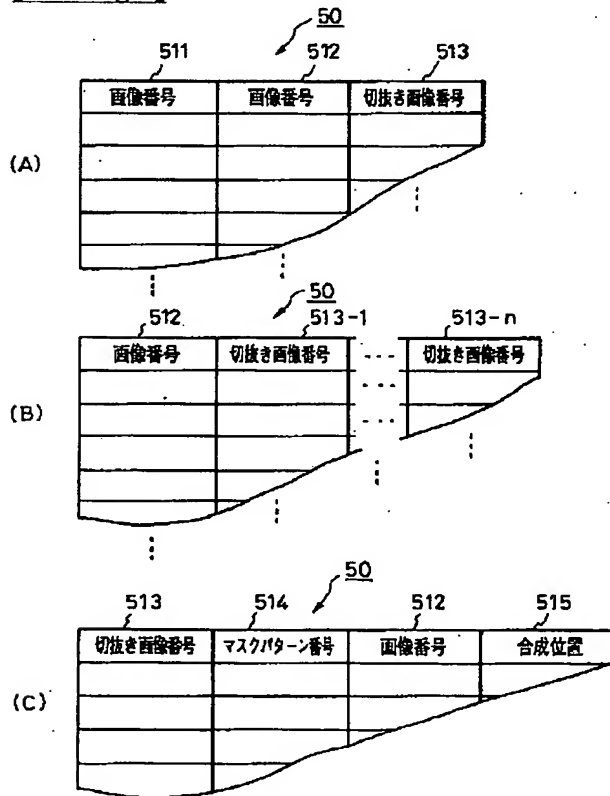


[Drawing 3]

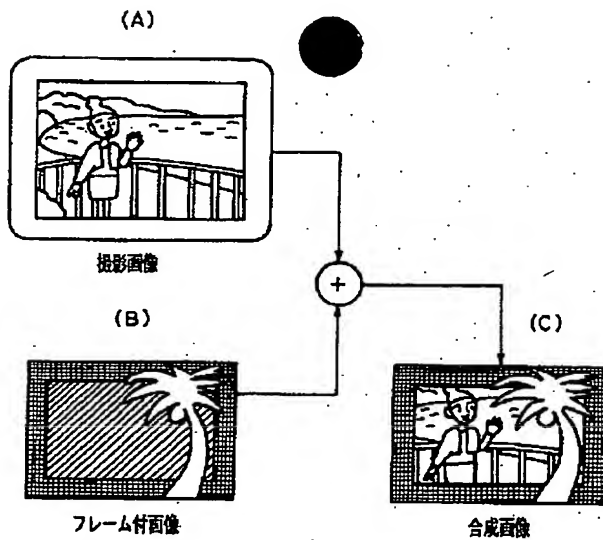




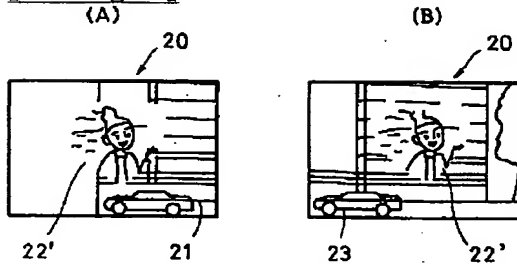
[Drawing 5]



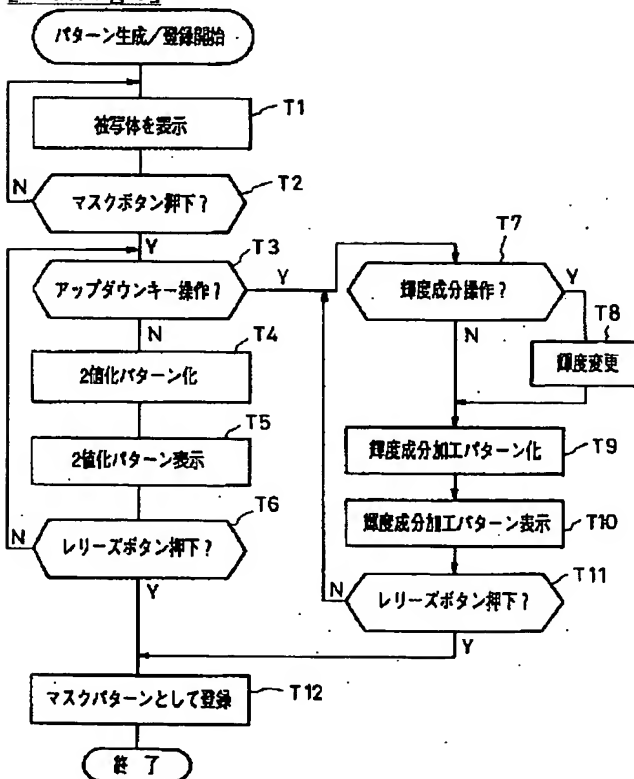
[Drawing 6]



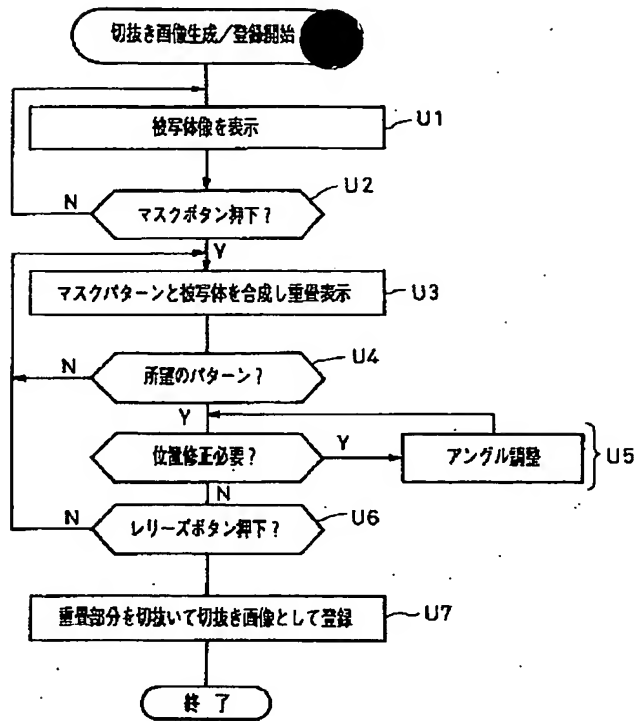
[Drawing 14]



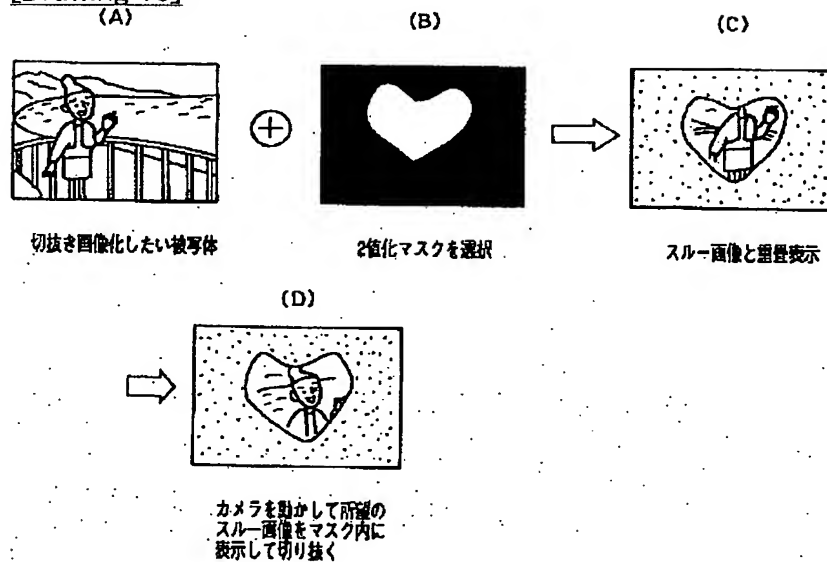
[Drawing 7]



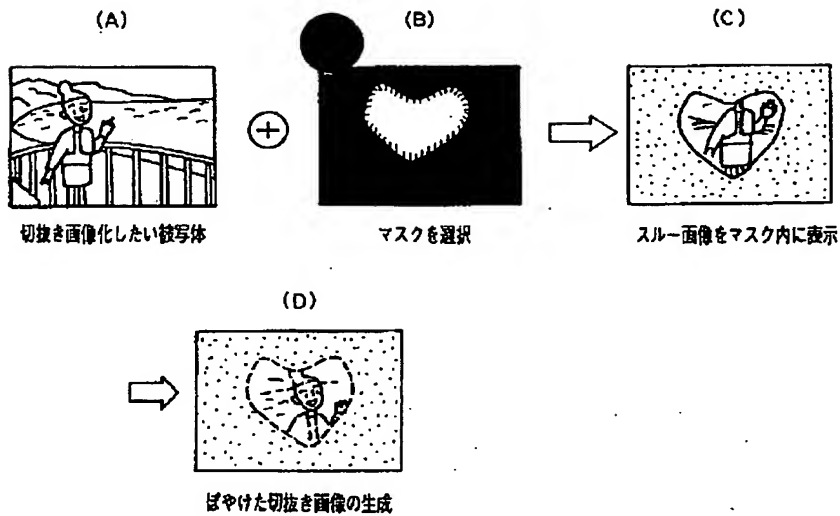
[Drawing 9]



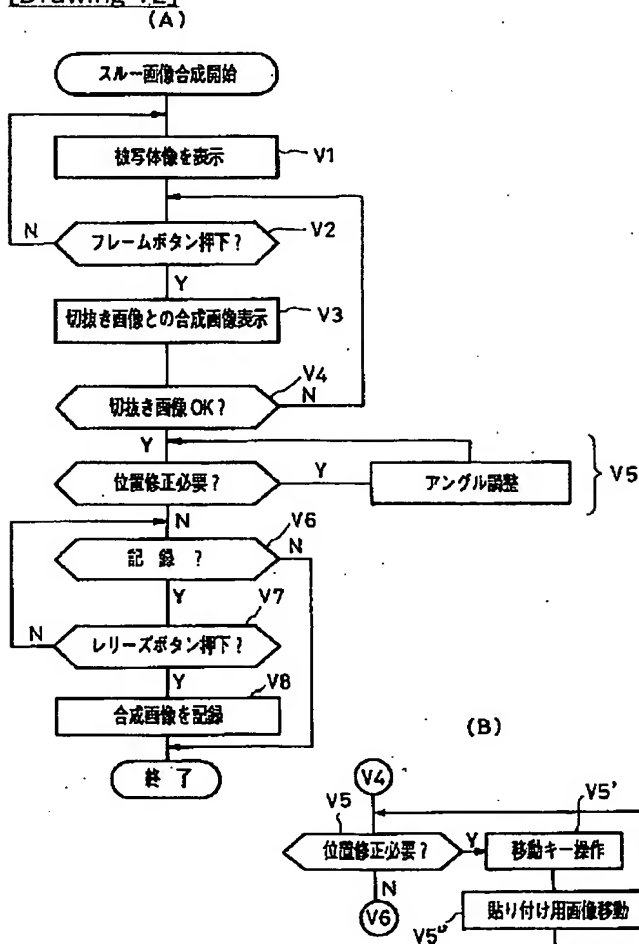
[Drawing 10]



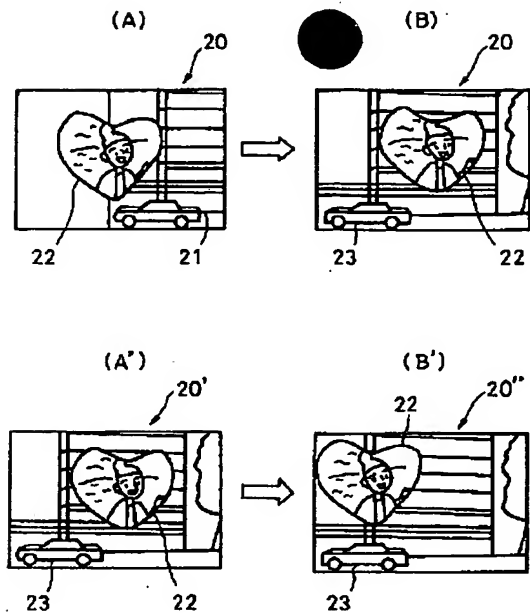
[Drawing 11]



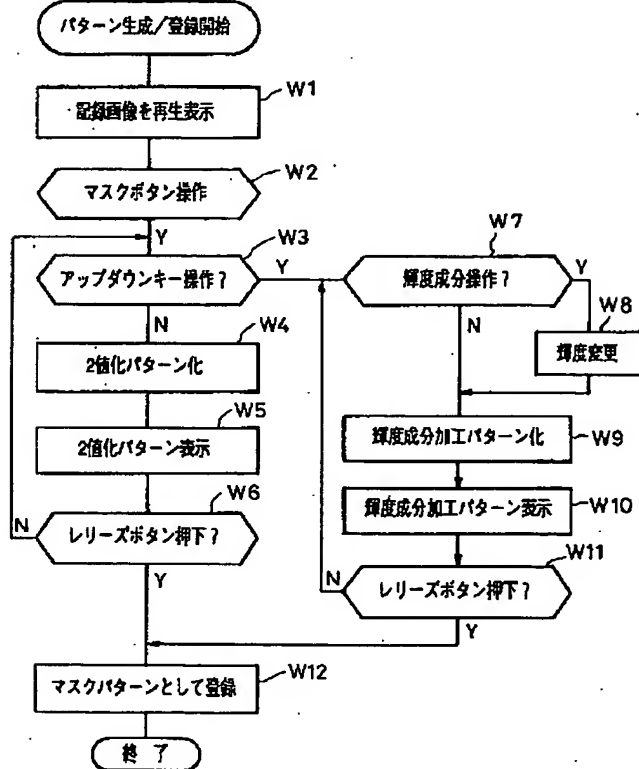
[Drawing 12]



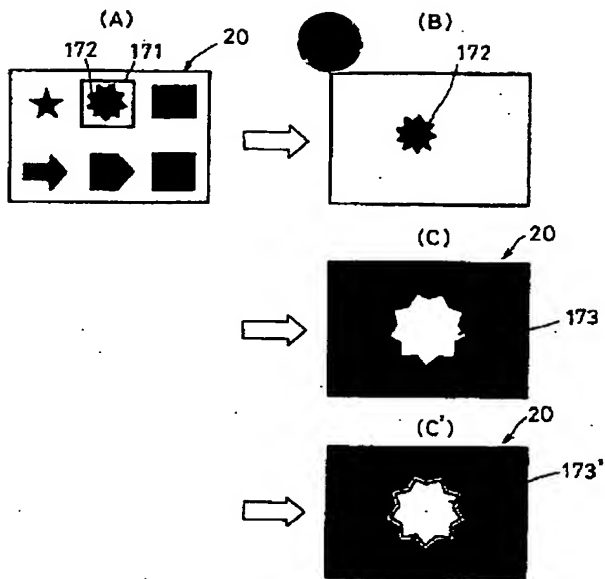
[Drawing 13]



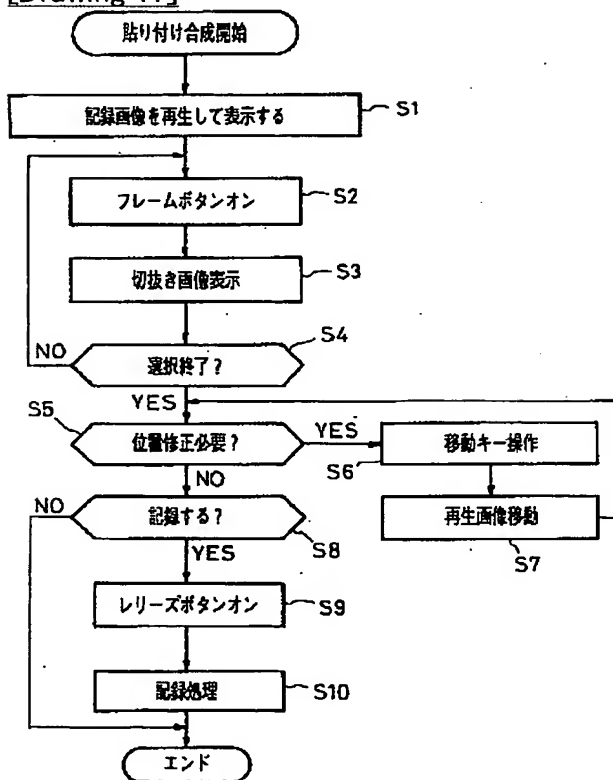
[Drawing 15]



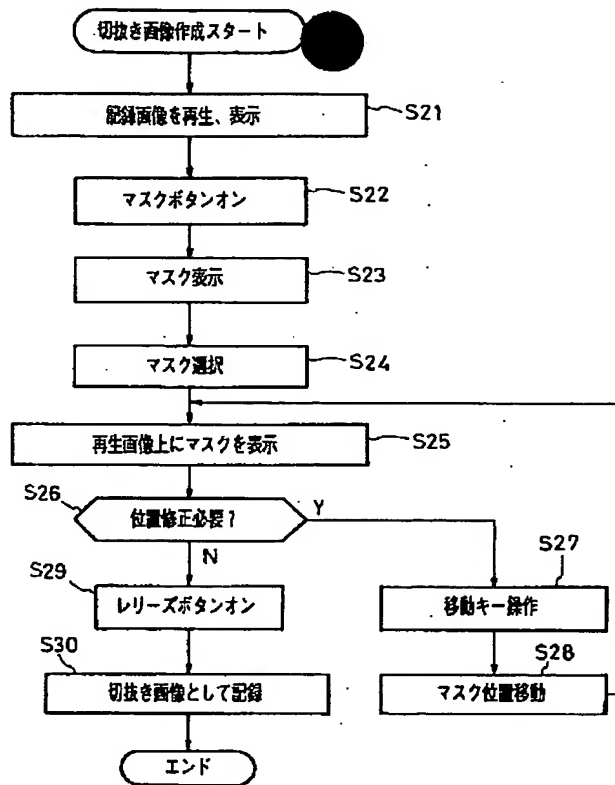
[Drawing 16]



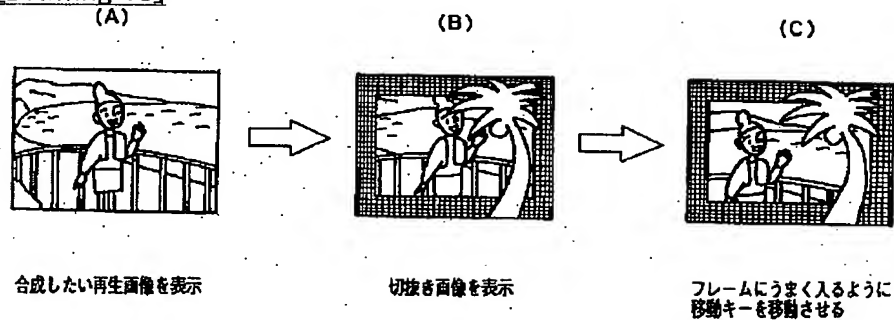
[Drawing 17]



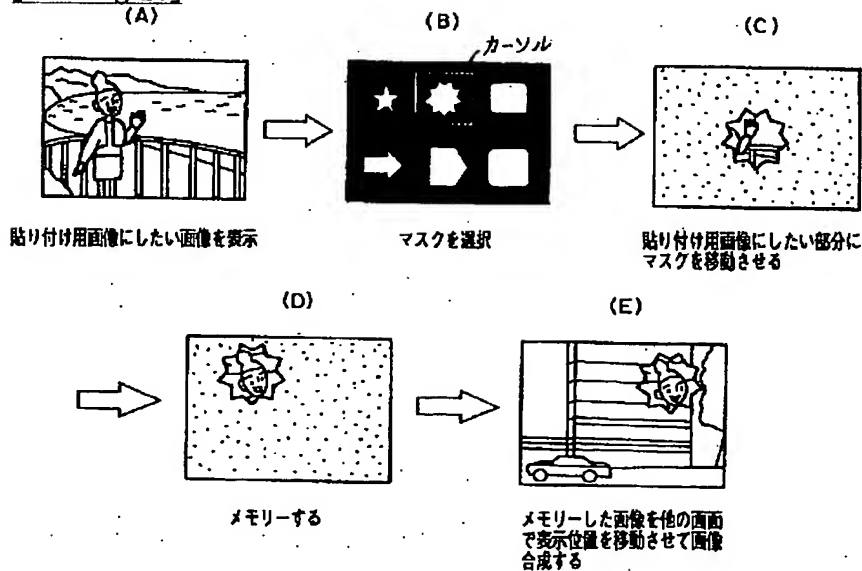
[Drawing 19]



[Drawing 18]

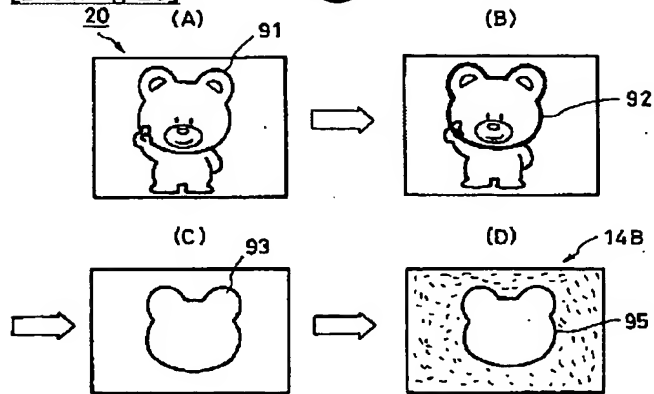


[Drawing 20]

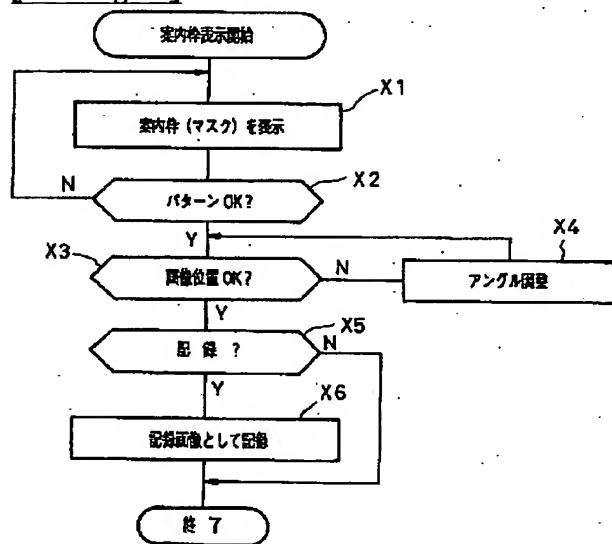




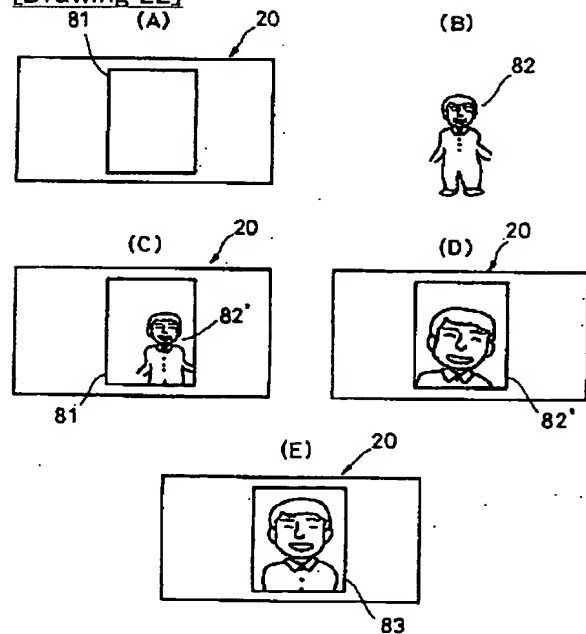
[Drawing 23]



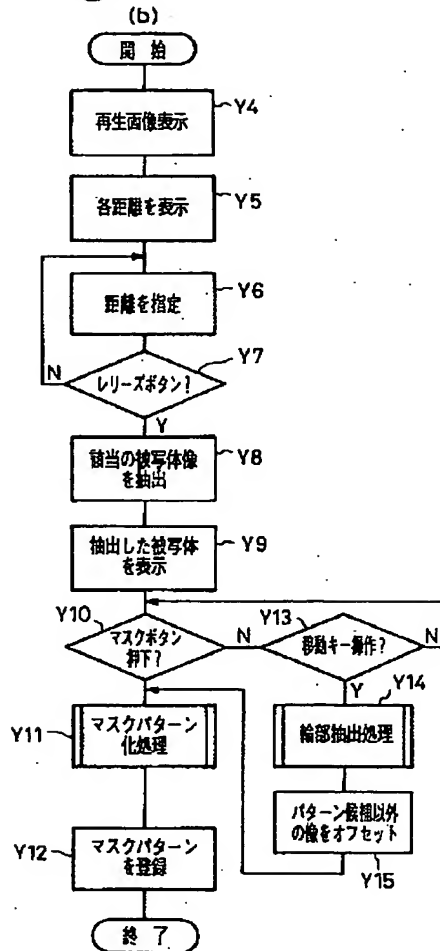
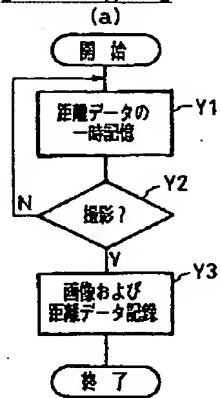
[Drawing 21]



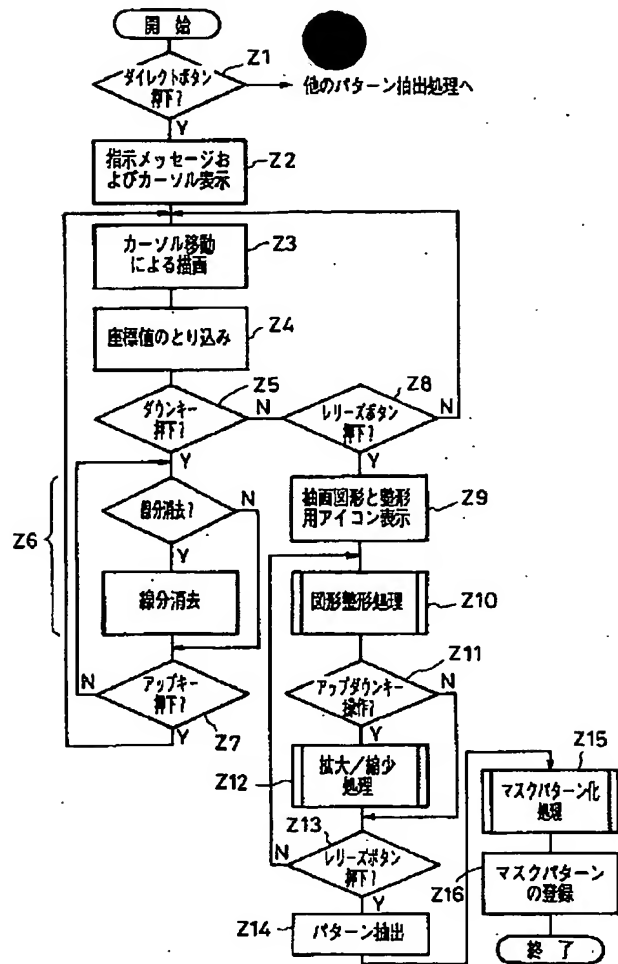
[Drawing 22]



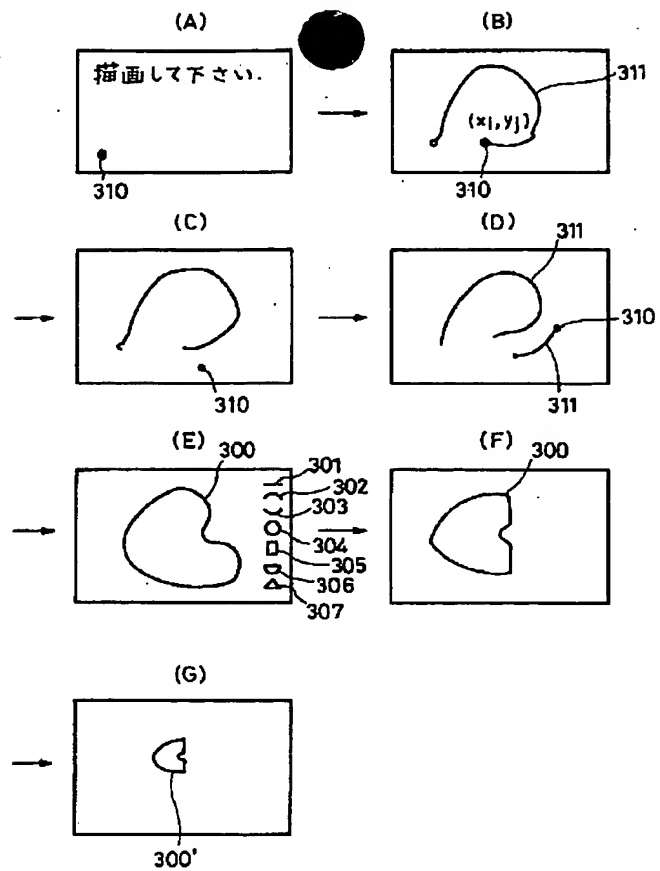
[Drawing 24]



[Drawing 25]



[Drawing 26]



[Translation done.]